# МОЙ КОМПЬЮТЕР

#18-19
345-346
02.05-16.05.2005

**Софт-гардероб #** Умейте проигрывать!
Выбираем наиболее выигрышный плейер.
**стр. 31**

**Web-серфинг #** WWW поисках себя.
Сетевые инструменты самопознания.
**стр. 12**

**Репортаж #** Кинопремьера от Samsung.
В главных ролях — продукты IT.
**стр. 18**

**Программирование #** Ассемблерный конструктор.
Программируем без кода.
**стр. 38**



**В принципе важно**
Экземпляры всех номеров газеты хранятся в лучших библиотеках Франции, Англии, Германии, США и в частных коллекциях.
На раритетное в нашей стране издание «Мой компьютер» можно попытаться подписаться в ближайшем почтовом отделении, индекс 35327

## ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Всеукраинский еженедельник
«МОЙ КОМПЬЮТЕР» №18–19,
02.05.2005. Тираж: 18 500.
Рег. свидетельство: серия КВ № 3503 от 01.10.98.
**Подписной индекс в каталоге «Укрпочта»: 35327.**
**Учредитель:** ООО «К-Инфо».
**Издатель:** Издательский дом «Мой компьютер»
Киев, ул. Качалова, 6
info@mycomputer.ua
www.mycomputer.ua
Редакция может не разделять мнение авторов публикаций.
Ответственность за содержание рекламных материалов
несет рекламодатель. Перепечатка материалов
только с разрешения редакции.

**Редакция:** Киев, ул. Качалова, 6, тел. (044) 455-3575
**Для писем:** 03126, Киев-126, а/я 570/8
**Издатель:** Михаил Литвинюк.
**Главный редактор:** Татьяна Кохановская.
**Зам. главного редактора:** Сергей Мишко.
**Железный редактор:** Владимир Сирота.
**Редакторы:** Олег Касич, Игорь Ким.
**Художественный редактор:** Андрей Шмаркатюк.
**Музыкальный редактор:** Виктор Пушкар.
**Эпистолярный редактор:** Трурль.
**Литературные редакторы:**
Анна Китаева, Данил Перцов.
**Верстка:** Сергей Овсяник.
**Художники:** Федор Сергеев, Елена Маслова.
**Корректор:** Елена Харитоненко.
**Разработка дизайна:** © студия «J.K.™Design»,
Николай Литвиненко.
**Директор по маркетингу и PR:** Борис Сидюк
**Отдел маркетинга:** Надежда Николаева,
Роман Бураковский.
**Реклама:** Олег Федоров,
Валентина Маркевич-Кравченко.
**Офис-менеджер:** Тамара Задворнова.
**Сбыт:** Лариса Остаповская,
Елена Назарова, Михаил Ковальчук.
**Начальник отдела полиграфии:** Дмитрий Можаев.
**Отдел полиграфии:** Алексей Литвиненко.
**Экспедирование:** Анатолий Клочко.
**Разработка Web-сайта:**
© Николай Угаров. (xKO).
**Поддержка Web-сайта:** Ростислав Стрелковский.
**Пред. Издательского дома в Харькове:**
Вячеслав Белов (viacheslavb@ua.fm)
**Техническая поддержка:** ISP «IT-Park»
**Фотовывод:** ООО «Мира» тел: (044) 247-4438
**Печать:** Типография ТМ «Мандарин»,
ТзОВ «Видавнича група "Експрес"» (Львівська обл.,
Яворівський р-н, с. Рясне Руське, вул. Свободи, 5
тел.: (0322) 97-4768)
Зак №
**Печать обложки:** Типография «День Печати»
тел.: (044) 559-2655
Цена договорная.

## ВНИМАНИЕ, ПРОМО~~КА~~ЦИЯ ak

Условия конкурса на странице 4

## ОГЛАВЛЕНИЕ

## ВНИМАНИЕ!

Места, где Вы всегда можете приобрести издания ИД «Мой компьютер» — журнал **«Реальность фантастики»**, а также еженедельники **«Мой компьютер»** и **«Мой компьютер игровой»**:

**Винница**
✓ Магазин «Світ книги», ул. Келецкая
✓ Лоток на углу Коцюбинского и Ленинградской
**Днепропетровск**
✓ Киоски «СВ-почта»
**Донецк**
✓ Киоски «Союзпечать»
✓ Магазин «Мир прессы», ул. Горького, 59-а, тел. 3853960
✓ ул. Артема, 131-а
✓ ул. Освобождения Донбасса, 4
**Макеевка**
✓ гост. «Маяк»
**Киев**
✓ Киоски «Союзпечать»
✓ Торговые точки «CN-Столичные новости»
✓ Киоски «Факты»
✓ Книжный рынок «Петровка»
✓ Книжный супермаркет «Буква»
✓ Сеть книжных магазинов и торговых точек «Орфей»
✓ Книжный магазин «Сучасник», пр. Победы, 29
✓ ст. м. «Лесная», остановочный комплекс
✓ ул. Жилянская, 87/30
**Крым**
✓ **Севастополь** — киоски «Союзпечать»
**Луганск**
✓ Магазины и киоски «Луганскпечать»
**Львов**
✓ Киоски «Торгпресса»
✓ Киоски «Интерпресса»
**Мариуполь**
✓ Киоски «Союзпечать»
**Николаев**
*Торговые лотки:*
✓ ул. Советская
✓ Супермаркет «Сельпо»
✓ ул. Комсомольская, возле клуба «Мужество»
✓ рынок на ул. Дзержинского
✓ рынок «Северный»
✓ «Саммит-Николаев», ул. Космонавтов, 61, тел. 581217
**Одесса**
✓ киоски «Одессагорпресса»
✓ киоски «Пресс-служба Одессы»
*Оптовая продажа:*
✓ ул. Костанди, 100
**Полтава**
✓ киоски Полтавского почтампта
✓ газетный ряд «Анюта», ул. Октябрьская, 27
✓ лоток на ост. «Оптика» (м-н «Осень»), ул. Ленина, 118
**Сумы**
✓ Укрпочта
**Тернополь**
✓ лотки «Газеты, журналы, кроссворды»
**Харьков**
✓ газетный рынок
✓ магазин «BOOKS»
**Херсон**
✓ киоск, бул. Мирный, 5
✓ киоск, ул. Железнодорожная
**Хмельницкий**
✓ Оптовая продажа (0382) 795668
**Черновцы**
✓ киоски «Укрпочта»

## ПОДПИСКА – 2005

☞ Подписаться на **«Мой компьютер»** можно во всех отделениях «Укрпочты», индекс по каталогу 35327. Стоимость издания, в зависимости от периода, составляет: **1 месяц** – 10.05 грн, **3 месяца** – 29.9 грн, **6 месяцев** – 59.2 грн. **9 месяцев** – 88.8 грн, **12 месяцев** – 117.9

☞ Кроме того, работают следующие сайты с on-line предоплатой: **www.poshta.kiev.ua**, **www.blitz-poss.com.ua**, **www.kss.kiev.ua**, и для жителей зарубежья — **www.ukrpressa.kiev.ua**

☞ Подписку с курьерской доставкой можно осуществить через следующие фирмы:

**Киев**
Саммит* 254-5050,
KSS* 464-0220,
Блиц-информ* 518-6682
(* филиалы по всем областным центрам Украины)
Периодика* 228-6165
**Днепропетровск**
Меркурий (056) 744-7287
**Донецк**
Идея (062) 381-0930,
**Запорожье**
Пресс-сервис (0612) 62-5151
**Кременчуг**
Саммит-Кременчуг (05366) 3-2188
Приватна доставка (05366) 2-5833
**Львов**
Деловая пресса (0322) 70-5482,
ЧП Циндра 97-1515,
Львовский курьер 21-2201
Саммит-Львов (0322) 74-3223
**Николаев**
Ноу-хау (0512) 47-2003
Саммит-Николаев (0512) 56-1069
**Одесса**
МиМ (0482) 37-5264
**Севастополь**
Истар (0692) 71-6219
(филиалы во всех городах Крыма)
**Симферополь**
Клуб бухгалтеров (0652) 27-2019
Саммит-Крым (0652) 51-2493
**Харьков**
Саммит-Харьков (0572) 14-2260
**Херсон**
Кобзарь (0552) 22-5218
**Червоноград**
Пресс-курьер (03249) 2-2250
От А до Я (03249) 2-9117

☞ Приобрести **«Мой компьютер»** в розницу можно в киосках и на раскладках по всей территории Украины.

## УСЛОВИЯ КОНКУРСА
## «АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАТЕЛЬ»

1. В конкурсе участвуют все письма читателей, проставивших оценки по 10-балльной шкале всем статьям, указонным в оглавлении.
2. Нужно просто выслать вырезку из газеты с проставленными оценками статей в оглавлении номера (см. на обороте). Электронные письма в конкурсе не участвуют.
3. Если вы присылали письма к каждому номеру месяца (но не более 1 на номер), все они будут участвовать в розыгрыше призов среди читателей, то есть ваши шансы увеличиваются в 4 раза!
4. Вместе с подведением итогов конкурса «ЛУЧШАЯ СТАТЬЯ МЕСЯЦА» разыгрываются 1 первый, 2 вторых и 3 третьих приза среди читателей.




СПОНСОР КОНКУРСУ
"АКТИВНО ВЕЗУЧИЙ ЧИТАЧ"
У ТРАВНІ 2005
234-53-35
228-47-63
246-43-89
www.incosoft.com.ua
www.incosoft.net.ua

**1-Й ПРИЗ**
Gembird F-Watch 128
(Flash USB 128M + наруч.часы)

**2-і ПРИЗИ**
DVD 16/40 TOSHIBA (SD-M1912B)
Aver USB Radio/FM

**3-й ПРИЗ**
A.NIGHT(23-09) (Акция!!!)

Для участия в конкурсе впишите свои данные:
Ф. И. О. ____________
Почтовый адрес ____________
Телефон ____________



## ИНТЕРНЕТ

### Музыкальный абонемент

Компания **RealNetworks** объявила о запуске нового онлайнового музыкального сервиса. В рамках новой услуги за ежемесячную абонентскую плату в размере $14.95 подписчики получат неограниченный доступ к музыкальным архивам компании, в том числе и к фонотеке **Rhapsody**, и смогут прослушивать музыкальные файлы на портативных цифровых аудиоплейерах. В настоящее время сервис Rhapsody,



являющийся собственностью RealNetworks, предлагает архив из 900 тысяч музыкальных композиций, которые подписчики могут загружать на персональные компьютеры в неограниченном количестве за $9.95. Кроме того, представители RealNetworks намерены заключить лицензионное соглашение с корпорацией Microsoft на использование технологии *Janus*, которая позволяет отслеживать ежемесячную оплату подписчиков и блокировать воспроизведение музыки из фонотеки в случае, если подписчик не оплатил услуги сервиса. Однако в настоящее время технология Microsoft интегрирована только в некоторые модели музыкальных цифровых плейеров, которые производятся компаниями Creative Technology, Samsung Electronics и iRiver. Сервис RealNetworks обещает составить достойную конкуренцию аналогичному сервису, предлагаемому компанией *Napster*. Подписчики Napster также имеют возможность прослушивать любимые композиции без оплаты конкретных песен, а лишь перечисляя ежемесячные платежи за право пользоваться ресурсами портала. Популярность цифровой музыки и музыкальных онлайновых магазинов и сервисов растет быстрыми темпами, провоцируя тем самым спад продаж CD. Согласно предварительным прогнозам аналитиков, доход компаний, представленных в этом сегменте рынка, в 2005 году составит порядка $550 млн., 350 млн. из которых получит бесспорный лидер — музыкальный онлайновый магазин Apple iTunes Music Store. Оставшиеся $200 млн. будут распределены между компаниями RealNetworks, Napster и Yahoo!, которая является владельцем музыкального онлайнового магазина Music Match.

Источник: *Компьюлента*

### Глобальная привязка

Представители финской компании **Nokia** заявили, что теперь смартфоны производителя будут выпускаться с обязательно предустановленным программным обеспечением для работы в Интернете. Данное решение было принято Nokia в результате заключенного с компанией Yahoo! со-




глашения. Теперь Yahoo! станет официальным поставщиком услуг по беспроводному доступу в Интернет для владельцев смартфонов Nokia. Кроме того, пресс-секретарь Nokia сообщил, что компания намерена сотрудничать с Yahoo! во всех странах мира, где это возможно. Согласно статистическим данным, предоставленным исследовательской компанией *Canalys*, доля Nokia в сегменте рынка смартфонов составляет 50%, а объем поставок устройств только по итогам первого квартала текущего года составил 5.4 млн. единиц.

Источник: *CNews*

## ПРОГРАММЫ

### По высшему разряду

25 апреля корпорация **Microsoft** (www.microsoft.com) на конференции *Windows Hardware Engineering Conference (WinHEC)* в Сиэтле официально представила 64-разрядные версии операционных систем Windows Server 2003 и Windows XP Professional. Изначально предполагалось, что Windows Server 2003 x64 Edition и Windows XP Professional x64 Edition будут выпущены еще в начале 2004 года, однако




затем презентация была перенесена на конец прошлого года, а впоследствии и вовсе на первую половину 2005 года. Анонсированные операционные системы рассчитаны на работу с 64-битными процессорами Intel Xeon, Intel Pentium 4, AMD Opteron и AMD Athlon 64. Поддержка 64-разрядных инструкций позволяет чипу обойти ограничения на размер оперативной памяти, присущие 32-битным процессорам (они могут адресовать не более 4 Гб ОЗУ). Кроме того, 64-разрядные чипы обеспечивают прирост производительности при работе со специально оптимизированными приложениями (правда, в настоящее время таких программ не очень много). Разработкой сопутствующего ПО для Windows Server 2003 x64 Edition и Windows XP Professional x64 Edition уже занимаются многие известные компании, в том числе Adobe, BMC Software, Citrix Systems, Computer Associates, IBM, McAfee, Oracle, Symantec и др. Стоимость 64-битных модификаций операционных систем Windows аналогична стоимости их 32-разрядных вариантов. В частности, Windows Server 2003 x64 Edition можно приобрести по цене от $999. Кстати, Натан Бруквуд, аналитик из Insight 64, отмечает, что к концу 2006 года большая часть серверов будут поставляться именно с этой операционной системой.

Источник: *Компьюлента*

### Яблочный раздор

Глава компании **Apple** *Стив Джобс* на ежегодном собрании акционеров весьма категорично отозвался о корпорации **Microsoft** и ее будущей операционной системе Windows под кодовым названием **Longhorn**. По словам Джобса, софтверный гигант «бесстыдно копирует» разработки Apple, реализованные в *MacOS Tiger*. Программная платформа MacOS Tiger поступила в продажу 29 апреля. По утверждениям разработчиков, в этой операционной системе порядка двухсот нововведений, в том числе средства поиска данных на персональном компьютере Spotlight, инструментальная панель Dashboard, средство для автоматического выполнения рутинных операций Automator и новая версия программы iChat. Операционная система Windows Longhorn также будет кардинально отличаться от современных версий Windows, правда, ее презентация состоится не ранее середины следующего года. «Они даже копировать не умеют быстро», — заметил Джобс по поводу даты выхода новой ОС Microsoft. Несмотря на то, что конкретных примеров «плагиата» Джобс не привел, можно предположить, что речь идет о вышеупомянутом средстве Spotlight и панели Dashboard. Дело в том, что софтверный гигант собирается встроить в Longhorn систему поиска, имеющую характерные черты Spotlight. Что касается Dashboard, то она в некотором смысле аналогична системной панели на панели задач Windows. В Tiger также встроена возможность организации файлов в виртуальные папки по каким-либо признакам — авторству, типу, дате создания и т.п. Причем аналогичные средства появятся и в почтовом клиенте Mail. Примечательно, что функции группировки по отправителю, теме и другим признакам Microsoft встроила еще в Outlook 2003. Так что в данном случае можно говорить о «плагиате» как раз со стороны Apple.



Источник: *Компьюлента*

*Список источников:*

*CNews:* www.cnews.ru

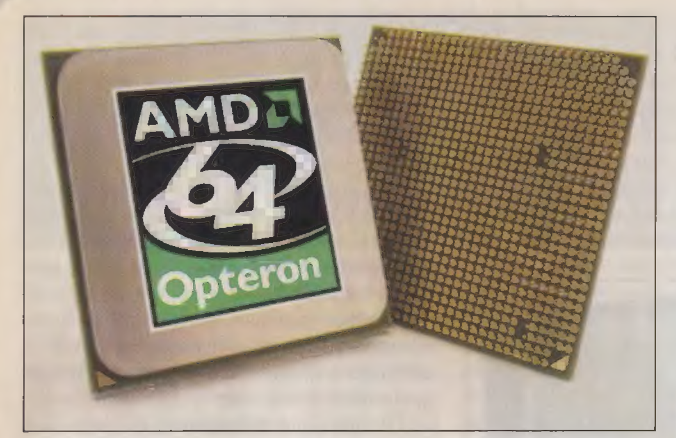
*Компьюлента:* www.compulenta.ru

## ТЕХНОЛОГИИ

### Творческая мастерская

Компания **AMD** официально представила процессор **Opteron** с двумя ядрами для высокопроизводительных серверов. Кроме него, на подходе двуядерный процессор **Athlon 64 X2** для настольных систем, выпуск которого намечен на июнь.

Разместив в одной микросхеме два процессорных ядра, AMD сохранила прежние




требования к питанию и инфраструктуре системной платы. Это означает, что нет необходимости в новом чипсете — достаточно обновить BIOS.

По словам *Марти Сейера (Marty Seyer)*, вице-президента AMD, архитектурная преемственность новых процессоров, заложенная еще на этапе проектирования AMD64, позволит корпоративным пользователям быстро освоить предлагаемые сегодня процессоры с двумя ядрами в серверах и мощных рабочих станциях. Процессоры для настольных систем, которые появятся в июне, также рассчитаны на использование в существующих системных платах. Сейер отметил, что безупречно налаженное производство AMD64 позволило анонсировать полную линейку двуядерных процессоров со значительным опережением объявленного ранее графика.

Аналитики и наблюдатели указывают, что, используя свое преимущество в области процессоров высокопроизводительного сегмента, AMD в состоянии отнять часть рынка у Intel. В подтверждение этой точки зрения можно вспомнить, что крупнейшие производители — HP, IBM и Sun уже сообщили о планах использования процессоров Opterons с двумя ядрами в своих серверах. В частности, модель *Sun Fire V40z* будет построена на четырех новых процессорах.

На потребительском крыле рынка AMD пошла путем, несколько отличающимся от того, которым идет Intel, нацеливающий свою продукцию на требовательных пользователей и игроков.

Двуядерный AMD Athlon 64 X2 не будет позиционироваться как замена высокопроизводительного процессора Athlon 64 FX, предназначенного для игр. Поскольку большинство игр не могут использовать преимущества двуядерной архитектуры, AMD указывает, что преимущества от X2 в первую очередь получат энтузиасты цифровой обработки видео и звука, а также пользователи, постоянно работающие в нескольких приложениях.

Источник: *iXBT*

## Персональный суперкомпьютер

Компания **Orion Multisystems** начала продажи новых рабочих станций **DS-96**, предназначенных для проведения сложных научных расчетов и моделирования. Представленные вычислительные центры по размерам незначительно превосходят традиционные десктопы (габариты DS-96 составляют 68×63×43 см), при этом электронная «начинка» устройств весьма впечатляет.



Внутри корпуса разработчики разместили 96 процессоров *Transmeta* с тактовой частотой 1.2 ГГц, обеспечивающих пиковую производительность в 230 гигафлопс (миллиардов операций с плавающей запятой в секунду). Среднее быстродействие достигает 110 гигафлопс. Компактный кластер может оснащаться 192 Гб оперативной памяти, а емкость дисковой подсистемы составляет до 9.6 Тб. Предусмотрены привод для оптических носителей, сетевой контроллер Gigabit Ethernet, несколько портов USB и пр. Роль программной платформы кластеров линейки DS-96 играет операционная система *Linux* (*Fedora Core 2*).

Поставки 12-процессорных настольных кластеров Orion Multisystems начала в прошлом году, правда, интерес к этим устройствам проявили всего 30–40 клиентов. Теперь ассортимент продукции компании пополнился 96-процессорными системами стоимостью от $100 тыс. Насколько они будут востребованы на рынке, пока неясно.

Источник: *Компьюлента*

## Число перемен

Китайская компания **BLX IC Design** объявила о разработке 64-разрядного процессора **Godson-2**, производительность которого, как утверждается, сравнима с быстродействием чипов Intel Pentium III.

Процессор *Godson-1* был выпущен в 2002 году. 32-битный чип работал на тактовой частоте 266 МГц, поддерживал набор инструкций MIPS и производился по нормам 0.18-микронной технологии. Впрочем, несмотря на поддержку со стороны примерно 60 китайских фирм, в том числе одного из самых крупных в стране производителей бытовой электроники *Haier*, этот процессор так и не получил широкого распространения.



Новый чип Godson-2 также производится по 0.18-микронной технологии, однако его тактовая частота выше — 300–500 МГц. Godson-2 обладает достаточным быстродействием для работы с операционной системой Linux, web-приложениями, а также для воспроизведения DVD-дисков.

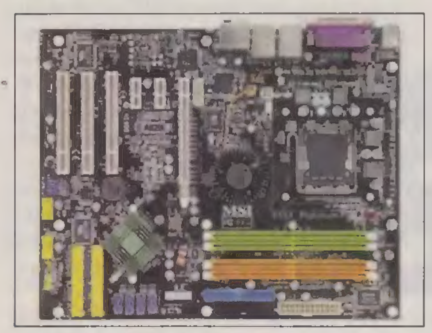
Компания BLX IC Design уже заключила соглашения с некоторыми китайскими фирмами на использование нового чипа в таких устройствах, как маршрутизаторы, аппаратные кодеки и пр. Кроме того, в ближайшее время планируется переход на 0.13-микронную технологию изготовления процессоров. Ожидается, что

64-битные чипы, выполненные по нормам 0.13-микронного техпроцесса, появятся уже в следующем году. Правда, пока неясно, будут ли чипы Godson-2 востребованы на рынке КНР, или же их ожидает участь предшественников.

Источник: *Компьюлента*

## Мама на пару

Компания **MSI** представила новую материнскую плату **955X Platinum** для процессоров Intel Pentium 4 (в том числе двуядерных), Pentium D и Celeron D (LGA775) с частотой системной шины 1066/800 МГц.



Модель **MSI 955X Platinum** построена на базе системной логики *Intel 955X* (южный мост ICH7R), оборудована одним слотом PCI Express x16 для графического контроллера, а также двумя слотами PCI Express x1 и тремя слотами PCI для плат расширения. Новинка снабжена многоканальным (9.1) звуковым контроллером High Definition Audio, двумя сетевыми контроллерами Gigabit Ethernet, контроллером Serial ATA II с возможностью подключения четырех устройств и контроллером ATA-100. Поддерживается двухканальная оперативная память DDR2 733/667 (максимальный объем ОЗУ составляет 4 Гб) и дисковые RAID-массивы уровней 0, 1, 0+1 и JBOD. Кроме того, разработчики предусмотрели специальный коммуникационный слот для подключения контроллеров беспроводной связи стандартов IEEE 802.11g и Bluetooth (поставляются отдельно).

На материнской плате MSI 955X Platinum реализованы фирменная технология динамичного разгона компонентов компьютера *D.O.T. Express (Dynamic Overclocking Technology Express)* и комплекс восстановления базовой системы ввода/вывода после сбоев *SafeBIOS*. В дополнение к стандартным портам имеются разъем IEEE 1394 (FireWire) и выход S/SPDIF. Рассчитана системная плата MSI 955X Platinum на установку в мультимедийные настольные компьютеры и высокопроизводительные рабочие станции. Выполняется новинка в форм-факторе ATX с размерами 305×245 мм.

Источник: *Компьюлента*

## Будет либретто, будут и песни

Японская компания **Toshiba** после трехлетнего перерыва выпустила новую модель субноутбука линейки *Libretto*.

Устройство, получившее название **Libretto U100**, отличается небольшим весом, не превышающим одного килограмма (999 граммов, если быть совсем точным), и компактными размерами — 210×165×29.8–33.4 мм. «Сердцем» компьютера является процессор Intel Pentium M 733 (тактовая частота 1.1 ГГц) со сверхнизким энергопотреблением. Объем оперативной памяти составляет 256 Мб, емкость жесткого диска — 60 Гб. Небольшой жидкокристаллический дисплей с диагональю 7.2" имеет весьма приличное разрешение WXGA (1280×768 пикселей), видеоподсистема построена на основе встроенного в чипсет Intel 855GME графического контроллера.




Модель Libretto U100 оборудована сетевым контроллером, модемом, стереофоническими динамиками, слотом для сменных флэш-карт памяти формата Secure Digital, а также контроллерами беспроводной связи Bluetooth и Wi-Fi (IEEE 802.11b/g). Стандартные порты ввода/вывода дополнены разъемом IEEE 1394 (FireWire).

Встроенный привод для оптических дисков у Libretto U100 отсутствует. Можно приобрести док-станцию с дисководом DVD Super Multi, прикрепляющуюся к нижней части корпуса компьютера. Кроме того, новинка снабжена датчиком отпечатков пальцев.

В качестве программной платформы выбрана операционная система Microsoft Windows XP Home Edition. Заявленное время автономной работы от аккумулятора достигает 5 часов.

Источник: *Компьюлента*

## Лазеры мирятся

Компании-лидеры двух враждебных семейств, продвигающих различные форматы DVD следующего поколения, объявили о намерении выработать единый стандарт для предотвращения неразберихи, могущей значительно замедлить выход новой технологии на рынок. Первый шаг навстречу сделала **Sony**, и вот теперь стало известно, что и **Toshiba** заинтересована в сотрудничестве.

Технологии разрабатывались 3 года и во многом родственны: основаны на голубом лазере, технология производства дисков и применяемые материалы похожи. Для представления контента вроде бы как наконец собираются утвердить H.264 вместо MPEG2 (правда, это еще не окончательно). Также планируется совместимость сверху вниз с CD- и DVD-форматами — пока, правда, неясно, надо ли будет применять разные оптические системы, или только лазеры будут отдельные для каждого типа дисков.

Первоначальные позиции сторон в переговорах таковы: Sony предлагает использовать свою (Blu-ray) физическую структуру диска и логическую структуру HD DVD. Toshiba же, напротив, хочет настоять на своей физической структуре диска, но очень хочет внедрить в новый формат наработки Sony по многослойной записи носителей.

Пикантность ситуации в том, что технология изготовления Blu-ray предусматривает нанесение информационного материала на подложку с последующим покрытием его защитным слоем, а HD DVD изготавливаются методом сэндвича, т.е. активный слой запрессовывается между двумя поликарбонатными «блинами». Позиция Toshiba выглядит более логичной, т.к. не придется менять ни техпроцесс, ни существующий парк оборудования, и новые диски выйдут ощутимо более дешевыми.

Продукты на основе унифицированного формата ожидаются к концу года, хотя пока даже его разработчикам неясно, как будет этот формат в конце концов выглядеть. Также неясно, что будет с уже анонсированными продуктами. Например, PlayStation 3 с поддержкой Blu-ray обещана в начале 2006 года в продаже, и Toshiba пока не отменяет запланированных на 4 квартал поставок бытовых плейеров и ноутбуков с поддержкой HD DVD.

Времени осталось совсем мало, работа предстоит большая, а потому перспективы пока неясные. Ждем новостей, а еще лучше — готовых решений.

Источник: *iXBT*

## Крепкое емкое слово

Компания **Seagate Technology** объявила об обновлении модельного ряда своих жестких дисков, предназначенных для использования в ноутбуках и мобильных рабочих станциях.



Наибольшего внимания заслуживает винчестер **Momentus 5400.2**. По утверждениям разработчиков, этот 2.5" жесткий диск для портативных компьютеров обладает рекордной на сегодняшний день емкостью, составляющей 120 Гб. Скорость вращения шпинделя равна 5400 об/мин, кроме того, производитель выделяет низкое энергопотребление, сравнимое с энергопотреблением винчестеров со скоростью вращения шпинделя 4200 об/мин. Устройство выдерживает нагрузку в 900g в отключенном состоянии и в 250g в рабочем режиме. Для подключения к ноутбуку применяется интерфейс Serial ATA.

Кроме того, Seagate анонсировала новый 2.5" жесткий диск **Momentus 7200.1** со скоростью вращения шпинделя 7200 об/мин и емкостью 100 Гб. Данная модель также использует последовательный интерфейс Serial ATA и выдерживает нагрузку в 900g в отключенном состоянии (250g в рабочем режиме). Предназначен винчестер для установки в портативные компьютеры, пози-

ционирующиеся в качестве альтернативы десктопам, а также в blade-серверы и ПК небольшого форм-фактора.

В мае нынешнего года начать продажи жесткого диска для ноутбуков емкостью 120 Гб планирует и компания *Fujitsu*.

Источник: *Компьюлента*

## Зум за разум

Компания **Canon** выпустила новый суперзум, оснащенный системой оптической стабилизации, — **PowerShot S2 IS**, который придет на смену предыдущей модели, *PowerShot S1 IS*. Знакомство с характеристиками позволяет сделать вывод, что новая модель в полной мере унаследовала достоинства своей предшественницы, дополнительно получив элементы оснащения, исправляющие некоторые «слабые места» и расширяющие функциональность. К сожалению, пока нет информации о цене, и остается лишь надеяться, что все эти улучшения не слишком «выбьют» новую модель из ценовой категории, в которой находилась PowerShot S1 IS, хотя бы даже на момент своего выхода (около $400).






Изменений в новую модель внесено немало. В первую очередь это 5-мегапиксельная матрица, вместо совсем уж скромной 3-мегапиксельной, 12x оптический зум (вместо 10x) и наличие в объективе асферического и ультранизкодисперсного элементов, что должно обеспечить минимальные геометрические искажения и хроматические аберрации. Также стоит отметить новый специализированный процессор Digic II, серьезно улучшивший скоростные характеристики камеры, ну и, пожалуй, такую приятную мелочь как подсветку для более уверенной работы автофокуса при недостаточном освещении.

Технические характеристики: 5.0 Мпикс 1/2.5" CCD-матрица, максимальное разрешение снимков — 2592×1944, видео — 640×480, 30 кадров/с, 12х оптический зум (экв. 36–432 мм, F2.7–F3.5) — с применением широкоугольных насадок и телеконверторов можно изменять фокусное расстояние от 27 мм до 648 мм, — тихий и быстрый привод зума USM, 13 режимов съемки, включая ручные и полуавтоматические, 6 сюжетных программ, чувствительность ISO 50, 100, 200, 400, диапазон выдержек 15–1/3200 с, встроенные цветовые эффекты, серийная съемка до 2.4 кадров/с, электронный видеоискатель, 1.8" поворотный дисплей, поддержка русского языка в меню. Для сохранения снимков используются карты памяти SD (16 Мб в комплекте), питание — от 4 элементов AA, размеры — 113×78×76 мм, вес — 405 грамм.

Источник: *3DNews*

## Бумага стерпит

Компания **Seiko** на ювелирной выставке в Швейцарии под названием *Baselworld* продемонстрировала прототип часов, экран которых изготовлен из электронной бумаги, изготовленной по технологии фирмы **e-Ink**. Такая электронная бумага не годится для видео, но отображать «периодически сменяющиеся мозаичные структуры», коими и является циферблат электронных часов, вполне способна. Для этой цели подошла бы и LCD-панель, но вот с изгибом пришлось бы повозиться.

Источник: *3DNews*

*Адреса источников:*

*3DNews:* http://www.3dnews.ru

*Компьюлента:* http://www.compulenta.ru

*iXBT:* http://www.ixbt.com

## РЕДАКЦИОННЫЕ НОВОСТИ

## Награда для ENTRY

В этом году одну из наград *Digital Week Highlights 2005*, ежегодно присуждаемых издательским домом *СофтПресс*, получила компания **Entry** за *Центр обработки SMS-сообщений* (совместный проект Entry–*Интертел*) в номинации *Лучшая телекоммуникационная услуга*.

На стенде Entry был продемонстрирован комплекс обработки SMS-сообщений, аналогичный внедренному на телеканале «Интер». Действующий центр обеспечивает техническую поддержку таких популярных телепрограмм, как *Шанс* («Караоке на майдані») и *Шанс. Модель*, в которых для определения победителей применяются интерактивные SMS-голосования.

Демонстрированный процессинговый центр обслуживал SMS-викторину *EnterSMS*, которая проходила в рамках выставки *Enter EX'2005*. Посетители мероприятия отвечали на вопросы о корпорации AMD, которая выступила спонсором викторины, и получали подарки за вовремя поданные правильные ответы.

Центр обработки SMS-сообщений состоит из 2 интерфейсных серверов, обеспечивающих прием сообщений и взаимодействие с гейтами операторов мобильной связи, сервер обработки данных и сервер баз данных. Все серверы построены на базе технологии AMD64, которая позволяет наиболее эффективно производить обработку больших массивов данных. Полностью 64-разрядное программное окружение, быстрая адресация памяти процессорами AMD Opteron позволяют обеспечить хороший запас прочности для пиковых нагрузок. Продуманная система питания и теплоотвода характеризует готовность серверов Entry на базе процессоров AMD Opteron к работе в высокоплотных системах. Устойчивость к отказам — еще важное свойство этих серверов. Так что награда заслуженная.

## Путеводная звезда Xerox

**WEGA Distribution** претендует на половину украинского рынка цветных МФУ.

Официальный дистрибутор техники **Xerox** компания **WEGA Distribution** заявила о планах завоевания половины украинского рынка цветных многофункциональных устройств. Об этом сообщил президент WEGA Distribution *Олег Ильенченко* на состоявшейся 13 апреля в бизнес-центре «Форум» совместной пресс-конференции представительства Xerox в Украине и WEGA Distribution, посвященной получению WEGA Distribution статуса официального дистрибутора цветных МФУ Xerox. Олег Ильенченко также отметил, что его компания планирует продавать около 75% всех цветных МФУ производства Xerox на украинском рынке.

По итогам прошлого года рост продаж по направлению Xerox внутри WEGA Distribution в целом составил 57%. При этом объемы продаж по сетевым и цветным принтерам возросли более чем в два с половиной раза — рост составил 277%. По многофункциональным устройствам — 209%. Рост объемов продаж наблюдался также и в других сегментах: 17% по расходным материалам и 6% по остальным продуктам. В 2005 году WEGA Distribution планирует увеличить свои продажи по направлению Xerox минимум на 50%. По итогам первого квартала показатели роста объемов продаж в 2 раза превысили соответствующий показатель за аналогичный период 2004 г.

Полноцветные многофункциональные устройства Xerox, по внутренней классификации производителя, относятся к сегменту Middle Range Office Colour (MROC). Оборудование этого класса включает 7 полноцветных многофункциональных устройств для офисов: M24, WCP, C2128/ C2626/ C3545, 3535, DC12. Оборудование класса MROC предназначено для всех категорий корпоративных покупателей: от малых офисов до больших корпораций (крупные компании и корпорации, иностранные представительства, банковский сектор, госструктуры и др.).

Активность компании Xerox на украинском рынке в последнее время заметно усилилась. Компания теперь имеет модельный ряд для всех сегментов, даже настольные недорогие лазерники. Ну, а производительные полноцветные машины — «конек» Xerox.

## Агент Его Величества

Ведущий дистрибьютор компьютерной и офисной техники в Украине, компания **MTI**, получила статус дистрибьютора IT-продукции **PHILIPS**.

Royal Philips Electronics является одной из крупнейших в мире электронных компаний и производит качественную продукцию с 1891 года. Огромное внимание компания уделяет разработке и внедрению технологий будущего, таких как 3D-дисплеев, гибких дисплеев (Rollable Displays) и др.



За прошедший год PHILIPS достиг значительных достижений на украинском рынке мониторов. Европейское Агентство *Bryan Norris* определило, что в 2004 году PHILIPS занял третье место на мониторном рынке Украины (в 2003 году занимал пятое). В 2004 году PHILIPS был удостоен одной из самых престижных наград IF AWARD за дизайн мониторов. По оценкам сервисных центров, в 150 странах мира в 2004 году мониторы PHILIPS признаны наиболее надежными мониторами. В арсенале компании присутствует ряд средств и факторов, которые позволяют и в дальнейшем обеспечивать устойчивый рост продажи. В ассортименте продукции, которую компания MTI предлагает потребителю, есть TFT/CRT/PDP-мониторы, в ближайшей перспективе к ним добавятся колонки и наушники, web-камеры, mp3-плейеры, оптические приводы и др.

Продукция PHILIPS отличается уникальными инновационными технологиями, а также соответствует самым современным мировым стандартам. Гарантийный срок на мониторы PHILIPS — 3 года.

## Карту — в каждый офис!

Компания **Транснавиком**, крупнейший производитель электронных карт в Украине, анонсирует выпуск нового проекта **Электронная бизнес-карта. Киев** (Office version 1.0).

Он содержит целый ряд полезных нововведений. Теперь программа может работать без привязки к диску с возможностью использования по сети. Специально для работы по LAN разработаны дополнительные лицензии — скретч-карты с серийными номерами, которые позволят активировать одну копию программы один раз на одном компьютере. Новая версия не уступает по функциональности предыдущим проектам, в то же время обновлена картографическая основа и база данных о предприятиях (теперь их число превысило 32 000). Примечательно, что при наведении курсора на улицу или дом появляется подсказка с названием расположенного объекта.

В планах компании — внедрить решение для предприятий со штатом более 100 сотрудников.

«Наши программы используют тысячи заказчиков, и при разработке новой версии мы учли их пожелания и предложения, — так прокомментировал выпуск очередного проекта директор Транснавикома *Александр Скворцов*. — Выход данной версии подтвердил тенденцию последовательного и стабильного роста интереса к нашим программам, и мы с уверенностью можем спрогнозировать успех и популярность Office-версии среди корпоративных заказчиков. Подобной возможностью конкуренты похвастаться пока не могут. Теперь наша компания всерьез нацелилась на OEM-продажи».

Традиционно Office-версия выпускается для WINDOWS 98–XP, системные требования более чем скромны: Pentium 166, 128 Мб ОЗУ, CD-ROM 4x.

Скретч-карты с дополнительными серийными номерами можно приобрести в местах продажи «Электронных бизнес-карт» или в интернет-магазине **www.petrovka.ua**. Рекомендуемая цена компакт-диска — 40 грн., скретч-карты — 35 грн.

Подробную информацию о продукте и бесплатные обновления справочной информации ищите на сайте **www.transnavi.com**.

## Люди Viewsonic

Представительство **ViewSonic** в Украине провело 15 апреля пресс-конференцию, где огласило первые результаты программы авторизации партнеров второго уровня в Украине. Перед журналистами выступили *Александр Павелко*, Глава представительства ViewSonic в Украине, и *Вадим Степанишин*, Региональный Менеджер



ViewSonic Europe в странах СНГ. В рамках мероприятия прошло торжественное вручение авторизационных сертификатов представителям компаний-партнеров.

Мероприятие прошло в хорошей обстановке, чему способствовала в немалой степени хорошая погода, установившаяся в этот пятничный день.

Всего на мероприятии было вручено 16 сертификатов на 2005 г., из них два высшего уровня — «Золотой партнер», МКС и АО «Техника», остальные — «Авторизованный партнер», ПФ СЕРВИС, ООО «Валтек», GEROY Corporation, ООО «Спин В», КомпА.С., Тон-Интер, ООО «КПИ-Сервис», DiaWest Computers, ТОВ «Сучасні Електронні Технології», ООО «Ново Стар Компьютерс», ЧП КС «Мост», Фирма «Корифей+», «Энтри», компания «ДАКО».

Сертификатами *Авторизованный дистрибутор ViewSonic* были подтверждены полномочия корпорации *Квазар-Микро* и компании *RRC Focus Distribution*, а компания *MTI-Service* получила сертификат *Авторизованного Сервис-Центра* на 2005 г. На церемонии было подчеркнуто, что программа ViewSonic в Украине направлена на максимальную поддержку партнеров второго уровня. Цель — построение и поддержание бизнес-модели, позволяющей быстро и эффективно решать вопросы партнеров напрямую с ViewSonic. Кроме того, получение официального статуса открывает значительные возможности для развития бизнеса по продажам оборудования ViewSonic. Статус присваивается компании на год. В программе могут участвовать все компании, зарегистрированные на территории Украины, закупающие оборудование через официальные каналы, имеющие опыт продаж ViewSonic и выполняющие необходимый для статуса объем закупок.

Уровень партнерства присваивается по следующей шкале квартальных объемов продаж:

- ✓ авторизованный партнер/авторизованный розничный партнер в Киеве — от $15 000, в регионах — от $10 000;
- ✓ золотой партнер/золотой розничный партнер в Киеве — от $300 000, в регионах $150 000 (вопрос рассматривается в индивидуальном порядке);
- ✓ статус зарегистрированного партнера присваивается реселлерам, желающим стать партнером, но еще не выполняющим необходимый объем продаж.

Авторизованные партнеры ViewSonic получат ряд привилегий для достижения максимального конкурентного преимущества. Кроме того, информация о партнерах будет размещена на официальном сайте ViewSonic, им будет предоставлен доступ на закрытый дилерский раздел. Среди прочих выгод — регулярная рассылка новостей о компании и продуктах, информационные и рекламные материалы. Но помимо указанных привилегий, партнерство накладывает и определенные обязательства.

«После открытия представительства в Украине запуск программы авторизации является вполне логичным шагом, направленным на создание, развитие и поддержку партнерской сети. Данная программа уже успешно реализуется на российском рынке второй год, и мы уверены, что она позволит нам достичь поставленных целей и на украинском рынке», — заявил Вадим Степанишин

В свою очередь Александр Павелко, отметил: «Программа авторизации, серьезно проработана и предлагает специальные условия для компаний, которые хотят продвигать продукцию ViewSonic. Сегодня мы подвели ее первые итоги, и они укрепляют нашу уверенность в том, что задача построения эффективной сети партнеров в Украине будет успешно решена».

## ИГРОВЫЕ НОВОСТИ

### Идет война добра со злом...

Компания *TKO*, сократившая не так давно свой персонал чуть ли не вдвое, нашла силы для анонса своего будущего проекта — **Heaven vs Hell**. И теперь в недрах *TKO Software* (серия Medal of Honor) зреет очередной коварный план — втянуть в противоборство рай и ад, посредством real-time стратегии.

Действие игры — середина XXV века (эдак, 60-е годы). Человечество стало настолько, пардон, крутым в плане технологий, что получило возможность вмешиваться в тайны Мироздания и переписывать скрижали времени...

Само собой, Небесная Канцелярия, крайне возмущенная подобным самовольством, отправляет на землю элитные войска Ангелов и Архангелов, дабы полностью сравнять с землей, а, скорее, с пеплом, свое неудачное детище (т.е. — человечество).

Дьявол видит начинающийся переполох и Ангелов, спускающихся на Землю, и быстренько вводит туда же свой миротворческий контингент, в надежде на Армагеддон.

Вот, собственно, завязка сюжета. Далее — одни вопросы и недоумения: какие ресурсы могут собирать Ангелы, почему Бог послал на землю войска уничтожить людей, если они якобы стали подобны богам, — не мог, что ли, на равных переговорить, дипломата послать, арх. Гавриила? И что будет с людьми, если они «всех убьют — одни останутся»...

Пока что, несмотря на обещания уникальных юнитов, множества тактических приемов, красивой 3D-графики и захватывающего сюжета, Heaven vs Hell кажется заштампованным, высосанным из пальца проектом, который, к слову, может даже обидеть религиозные чувства некоторых геймеров.

Однако, совсем уж окончательных и категорических выводов делать не будем, подождем 2006 года, на который и запланирован очередной Конец Света.

### Рейтинги, шмейтинги...

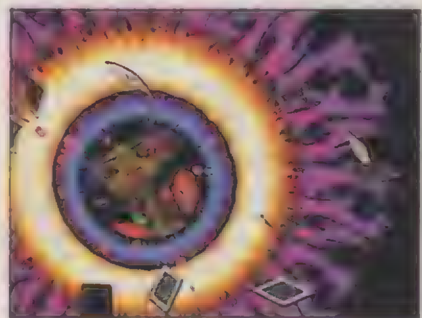
Предлагаю Вашему вниманию полный рейтинг самых продаваемых PC-игр в США за март месяц.

1. The Sims 2: University (Electronic Arts)
2. World of Warcraft (Vivendi Universal Games)
3. The Sims 2 (Electronic Arts)
4. Brothers in Arms: Road to Hill 30 (Ubisoft)
5. Half-Life 2 (Vivendi Universal Games)
6. The Sims Deluxe (Electronic Arts)
7. Star Wars: Republic Commando (LucasArts)
8. The Matrix Online (Sega of America)
9. Halo: Combat Evolved (Microsoft)
10. Star Wars: Knights of the Old Republic 2 (LucasArts)
11. RollerCoaster Tycoon 3 (Atari)
12. Seaworld Adventure Parks Tycoon (Activision)
13. The Sims: Unleashed (Electronic Arts)
14. MVP Baseball 2005 (Electronic Arts)
15. Zoo Tycoon 2 (Microsoft)
16. Lemony Snicket: A Series of Unfortunate Events (Activision)
17. The Sims: Superstar (Electronic Arts)
18. Flight Simulator 2004: A Century of Flight (Microsoft)
19. Call of Duty (Activision)
20. Rome: Total War (Activision)

Обратите внимание на засилье Симсов в верхней части (топ-10). Никогда нам не понять американцев, так стремящихся в виртуальную жизнь, если под боком совершенно реальная и вполне неплохая. Также обращаю ваше внимание на две MMORPG в рейтинге: к хитовому WoW подтянулся Matrix Online. Судя по словам очевидцев, игравших в данный проект, это взлет временный и, возможно, последний...

### Что творится у него в голове?..

*Majesco* выпустила красочную и жутко психоделическую аркаду с элементами адвенчуры **Psychonauts**. Повествующую о безумном профессоре, который начал похищать способных молодых людей из учебного лагеря Psychonauts. Зачем это надо профессору — неизвестно, сумасшедший, он и есть сумасшедший. Видимо, для своих жутких экспериментов.



Но не знал профессор о существовании некоего паренька по имени Рез, обладающего жутко паранормальными способностями, позволяющими проникать в чужое сознание и сражаться с чужими же кошмарами. Естественно, жуткими. И побеждать их в жутком единоборстве. Именно ему и будет поручена миссия — пробраться в мозг профессора и разрушить его коварные планы (вместе с мозгом?).

По ходу продвижения наш главный герой будет постигать тайны владения телекинезом, ясновидением, искусством невидимости и пирокинезом. Посему, на 10-и из 13 уровней (а именно столько Резу придется путешествовать по больным мозгам профессора) парень должен будет чувствовать себя вполне комфортно. Хотя... можно ли чувствовать себя комфортно в мире, взращенном человеком, которого наверняка обижали в детстве, насильно кормили манной кашей и который затаил злобу на всю Вселенную?

Как ни странно, но юмор в игре присутствовать будет. И его будет много. Ясное дело — черный. Удивлены? А то, что во главе данного дебютного проекта *Double Fine Productions* стоит Тим Шафер (Grim Fandango и Full Throttle), Вам ничего не говорит?

Если говорить честно и открыто, то данную аркаду я жду с гораздо большим нетерпением, нежели большинство супер-пупер-мега-проектов, в которых графика настолько скрупулезная, что видно молекулы воздуха, а AI монстров гораздо выше, нежели у самих разработчиков (по словам тех же разработчиков).

### Шо, опять?!

Ну, о таких вещах, как Дюк Фаревыч и Серьезный Сэм, думаю, Вы уже и слушать устали. Тем не менее...



*Take-Two Interactive Software* анонсирует полномасштабный проект **Serious Sam 2**. Над вторым Сэмом работают хорваты из *Croteam*, причем, движок Serious Engine 2, если верить разработчикам, позволит создать просто обалденно детализованные модели, огромные, густонаселенные локации и противников с AI выше, чем у Шерон Стоун. А если не верить издателям?

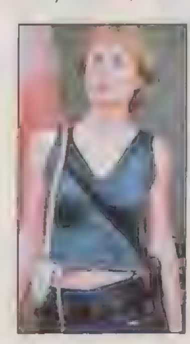
Тогда остается только дождаться осени 2006 года, когда «Серьезный Сэм 2» во всем своем великолепии обрушится на PC и Xbox'ы геймеров.

Те же, кому совсем невтерпеж, могут идти на... E3, где и будут показываться зачатки нового Сэма.

Ух, скорее бы E3 бы!

### Сайлент Хилл на большом экране

Дождались. Голливуд снимает блокбастер по мотивам известнейшего сериала **Silent Hill**! Не сказал бы, что бюджетом в 50 млн. долларов кого-то можно удивить, но...



На главную роль (Хеззр?) приглашена Рада Митчелл («Черная Дыра», «Телефонная трубка», «Гнев»). Кроме того, над картиной работают Дэвид Ву (не путать с Джоном Ву!) и Себастьян Пранрер, съевшие не одну собаку на мистических боевиках («Братство волка»). На широкий экран фильм обещается выйти в 2006 году, когда поутихнут страсти по Анакену Скайуокеру и Антону Городецкому.

Чего-то она как-то непохожа на Хеззр, эта Рада...

# WWW поисках себя

*— Кто я?*
*Ему все не дает покоя этот самый главный вопрос. Кто он... А кто я?*
*Мне-то у кого спрашивать?*
*— Я, кажется, знаю,*
*но ты ищи ответ сам. Так надо!*
*С. Лукьяненко «Фальшивые зеркала»*

Le_Renard

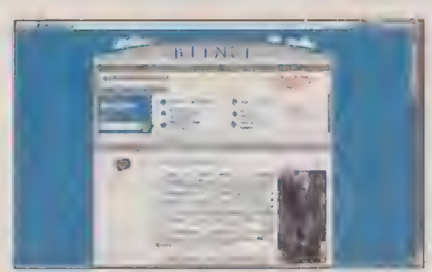
Во второй части столь любимого мной «Лабиринта Отражений» Сергея Лукьяненко есть один интересный эпизод. Император виртуальной игры «Лабиринт», программа, задача которой — бездумно убивать каждого, кто дошел до последнего уровня Лабиринта, вдруг задает вопрос: «Кто я?» И этот, казалось бы, незначительный факт указывает главному герою, дайверу Лене, на то, что программа стала разумной.

Испокон веков человек разумный стремится познать мир. Но, какими бы успешными ни были его поиски, один вопрос не дает ему покоя: «Кто Я?» Целая армия психологов помогает нам штурмовать эту неприступную крепость — сущность человеческой натуры. Желание познать себя — одно из основных отличий разумного существа от твари не мыслящей. Возможно, именно поэтому такой популярностью пользуются различные психологические и околопсихологические тесты, астрология, гадания и прочие способы узнать что-то новое о себе, любимом.

Давно известно, что для человека нет ничего более приятного, чем звук своего имени, а если его еще произносит ласковый голос, мы готовы растаять и бежать на сей зов, уже полюбив зовущего. Поэтому, думается мне, сегодняшний обзор покажется читателю небезынтересным. Хотя бы потому, что не только позволяет приоткрыть дверцу в собственный внутренний мир, но еще и потому, что нам говорят о нас самих с изрядной долей доброжелательности и симпатии. Что-то вроде: «Нет плохих людей, просто все люди разные».

Полагаю, многие догадались, что речь пойдет **о тестах**. Один мой знакомый произнес мудрую фразу: «В Интернете можно найти все, нужно только поискать». Здорово, правда? Мне сразу припомнилась великолепная фраза симпатичного Чеширского кота: «Куда-нибудь ты обязательно попадешь, нужно только достаточно долго идти». Этот обзор — попытка познакомить читателя с наиболее интересными ресурсами, открывающими маленькие секреты Вашей сущности. Так что, смею надеяться, теперь Вам не придется долго блуждать по сети в поисках себя, любимого. Для начала попробуйте воспользоваться подсказками, приведенными здесь.

На самом деле тестов существует масса, но большинство из них несколько банальны или знакомы еще с бесед со школьным психологом. Из огромного множества ресурсов, предлагающих различные тесты, меня лично заинтересовал **BitNET.RU** (www.bitnet.ru).



Этот ресурс имеет брата-близнеца: **Students.RU** (www.bitnet.ru/mirrors/students.ru). Оформление тестов тоже абсолютно идентичное, так что можете смело набирать любой из адресов и погружаться в увлекательнейшее исследование собственных личностных глубин. Единственное, пожалуй, различие между ними в том, что вечноголодные студенты просят печенья: для прохождения тестов Students.RU требует поддержки cookies в Вашем браузере.

Теперь позвольте перейти к содержимому этих ресурсов.

Во вступительном слове автор уверяет нас, что *«Здесь любой желающий, из любого места и в любое время, ради интереса, любопытства, чтобы просто провести время или внести разнообразие в свою жизнь после полугодового посещения исключительно [CENSORED] сайтов, а может еще по какой-то причине, может познакомиться с тестами, объектом изучения которых является Ваше собственное «Я»* (именно то, что нам нужно, не так ли?), *провериться по ним, и, может быть, хоть на небольшой шаг приблизиться к решению самой сложной загадки: «Кто Я такой?»*.

Вот куда надо было обратиться со своим вопросом Императору из «Лабиринта».

Далее нас уверяют, что здесь нас познакомят с тестами, используемыми в психологии, и выражают надежду, что информация, предоставленная здесь, развлечет нас, а также позволит приятно отдохнуть. Начало многообещающее. Однако помните, что результаты проверки своих способностей не следует принимать слишком всерьез. Нам рекомендуют относиться к результатам тестирования с большей простотой и легкостью, поскольку такая «самопроверка» не может быть точной мерой для столь важного явления, как человеческий интеллект.

Ну вот, памятуя обо всех этих дружественных рекомендациях, мы можем приступать собственно к тестированию. Тесты делятся на несколько категорий: *Тесты Характеристики Личности, IQ Тесты, Психологические Тесты, Популярные Тесты*. Есть *Тест для Двоих* — остроумный тест, который может всем желающим приоткрыть таинство совместимости характеров, а также юмористические тесты. Начать тестирование нам рекомендуют с **Оксфордского Теста Способностей Личности** (http://www.bitnet.ru/psycho/oca-test.html).



Считается, что этот тест наиболее точно и полно характеризует свойства личности. Он дает представление о наиболее важных свойствах личности: стабильность, счастье, самообладание, уверенность, активность, энергичность, чувство ответственности, правильность оценки реальности, дружелюбие, общение. Протестируйтесь сами и протестируйте своих близких. Это в некоторой степени укажет Вам на собственные сильные и слабые стороны характера и, возможно, побудит Вас к необходимым изменениям с целью улучшения вашего будущего и будущего близких Вам людей.

Следующий тест — **Многофакторное Исследование Личности или личностный опросник Р. Кеттела** (http://www.bitnet.ru/psycho/kettel-test.html), измеряющий различные свойства личности: сердечность, интеллект, эмоциональность, устойчивость, доминантность, беспечность, совестливость, смелость, мягкосердечность, подозрительность, мечтательность, расчетливость, чувство вины, радикализм, самодостаточность, самоконтроль, напряженность. Уверяю Вас, когда Вы пройдете эти два теста, Вы сможете добавить к своему описанию еще несколько характеристик помимо традиционного «Я белый и пушистый». Следует их пройти хотя бы из-за этого.

Тест **Диагностика Межличностных Отношений** (http://www.bitnet.ru/psycho/liri-test.html) поможет Вам понять Ваше отношение к окружающим (если оно, разумеется, все еще для Вас загадка). Методика создана Т. Лири и предназначена для исследования представлений о себе и идеальном «Я», а также для изучения взаимоотношений в малых группах. С помощью данной методики выявляется преобладающий тип отношений к людям. 8 типов отношения к окружающим, представленных в тесте — это автори-

тарный стиль, эгоистический, агрессивный, подозрительный, подчиняемый, зависимый, дружелюбный, альтруистический. Возможно, пройдя данный тест, Вы увидите сильные и слабые стороны Ваших взаимоотношений с другими людьми. Эти три теста выдают результаты также в виде графика, который поможет наглядно изучить себя. А для тех, кто ценит более процесс, чем результат, скажу, что проходить тесты Вы будете долго. Один только Оксфордский тест содержит 200 вопросов.

**Тестами Айзенка** (так называемыми IQ-тестами) сейчас мало кого удивишь, но если Вы никогда еще не пробовали измерить свой интеллект, можете пройти эти тесты. Представляете, как приятно будет огорошить друзей запредельной цифрой, которая определяет уровень Вашего IQ (коэффициент интеллектуальности). Ну, а если циферка эта будет не столь велика, то ведь никто об этом не узнает, а я не проболтаюсь.



Помимо тестов для определения общего уровня способностей в сборник включены три специальных теста: **словесный, числовой** и **зрительно-пространственый**, помогающие определить особые способности, а также несколько заданий с шутливым названием **«Головоломки для гениев»** ☺.

Набор психологических тестов стандартен: «Ваш Характер», «Ваш темперамент», «Ваша Степень Зрелости», «Уверенность в себе». И если в бытность Вашу учеником школьный психолог представлял собой нечто из области ненаучной фантастики, то есть такового не было вообще, эти тесты будут совсем не лишними для Вас.

Тест **«Ваш Характер»** — это наиболее распространенный тест для оценки основных свойств личности. Экстраверт Вы или интроверт, насколько Вы эмоционально устойчивы? Из 57 вопросов 24 направлены на выяснение степени интровертности или экстравертности человека. Оба эти понятия введены швейцарским психологом Карлом Густавом Юнгом. Экстравертам свойственна тяга к новым впечатлениям, такие люди нуждаются в компании; для них характерна раскованность поведения, они общительны, беззаботны, разговорчивы и в то же время импульсивны, иногда даже агрессивны. Их чувства, эмоции не всегда поддаются контролю. Интроверт обращен внутрь. Он малообщителен, друзей у него немного, но он предан им надолго. Интроверт избегает шумных компаний, медлителен, серьезен, планирует свои действия и поступки, достаточно хорошо контролирует свои эмоции. Чистых «интровертов» и «экстравертов» практически не бывает, все мы занимаем в этом диапазоне некоторую промежуточную позицию.

Еще 24 вопроса выявляют эмоциональную неустойчивость или, напротив, стабильность, уравновешенность. Наконец, в тест входят 9 вопросов, позволяющих оценить, насколько искренне вы отвечали на него. Как видите, подход более чем основательный.

Популярные тесты тоже особой новизной не отличаются: «Любят ли Вас люди?», «Сова или Жаворонок?», «'Толстокожий' или 'Тонкокожий'?», «Можно ли Вас назвать Душой Общества?», «Любите ли Вы Риск?». Если за всю свою жизнь Вы так и не узнали ответ на какой-либо из этих вопросов, то вот прекрасная возможность выяснить о себе что-то новенькое, добавив еще один пунктик под главным жизненным вопросом: «Кто Я?»

Кстати, если Вы — школьный психолог или просто учитель, которому небезразлично, с кем, собственно, он работает и каковы перспективы работы с теми или иными учениками, и в Вашей школе есть компьютерный класс и Интернет, то тесты на BitNET.RU представят для Вас большой интерес. Гораздо проще засадить учащихся за компьютеры, чем читать им по полсотни вопросов с листа, да еще и надеяться при этом, что ответы будут правдивыми ☺. Уж поверьте человеку, который сам работает в школе.

Что действительно позабавило меня, так это юмористические тесты. Например, не желаете ли Вы узнать, коммунист ли Вы? В предисловии к тесту сказано, что он «выявляет Вашу политическую принадлежность. Никакой серьезности, просто шутка». В ходе этого «испытания на коммунистичность» мне предложили придать ленинским высказываниям правильный с моей точки зрения смысл. Например:

Мы пойдем
- ✓ Другим путем
- ✓ Северным морским путем
- ✓ К чертовой бабушке
- ✓ На дискотеку

И таких вот вопросов 10. Хотите знать, какие еще неожиданные продолжения крылатых ленинских выражений могут Вам предложить — проходите тест. Его результат, думаю, тоже вызовет у Вас улыбку. Мне, например, и не снилось, что я, оказывается, «либо левый уклонист, либо правый оппортунист» ☺.

Еще один тест, который заставил меня улыбнуться, это **Хакер-Тест**.



Как справедливо утверждает автор сего опросника, это тест с изрядным количеством юмора и большим числом (всего 200) скорее шутливых, чем серьезных вопросов. Чего только стоит само определение, кто такой хакер. *«Для одних — это некто всемогущий, некто загадочный и неуловимый, для других — волосатый мужик на соседней койке. Да, да — хакеры тоже спят, еще реже они едят и моются! Существуют исключительно за счет кофе, пива и горящего индикатора POWER на панели системного блока. Для них может быть только две беды — это плохие линии и плохой коннект, ну, может, еще парикмахерская... Шутка. В парикмахерской они все-таки иногда бывают. Одни хотят быть ими, другие об этом просто не думают».* У меня лично пройти весь тест (все 200 вопросов!) пока что не получилось по причине все того же плохого коннекта, но очень надеюсь, что после того, как я отошлю этот материал в редакцию любимого журнала, мне повезет больше, чем, скажем, вчера.

Еще два юмористических теста — это **«Знаете ли Вы, что такое Интернет?»** и **«Маразм-Тест»**. *«Время бесконечных и скучных вопросов в ожидании результата — в прошлом. Теперь важен не результат, важен сам процесс тестирования»*, — сказано в предисловии к Маразм-Тесту. А тест «Знаете ли Вы, что такое Интернет?» — это еще один хороший повод для улыбки... и даже если вы исколесили просторы Интернета вдоль и поперек — обязательно тестируйтесь, этот тест тем более для вас!

Если хоть один из всех здесь перечисленных тестов Вас заинтересовал, отправляйтесь на BitNET.RU и, смею Вас уверить, быстро Вы оттуда не выйдете (проверено на себе). Так что можете сразу вешать на двери Вашего кабинета табличку с надписью: «Ушел WWW себя. Вернусь не скоро».

*(Продолжение следует).*

# Форум в Силиконовой долине

Сергей Н. МИШКО
maestro@mycomputer.ua

*Завершая цикл статей об американском весеннем IDF, мы познакомим наших читателей с целым рядом инновационных технологий, которым уделяли внимание на форуме. Начнем с финального ключевого доклада Джастина Раттнера (Justin Rattner), почетного сотрудника Intel и директора подразделения Corporate Technology Group.*

*Окончание, начало см. в МК, №12–14, 16 (339–341, 343)*

Прежде чем Джастин Раттнер вышел на сцену, перед аудиторией в очередной раз появился Френк Спиндлер (Frank Spindler), вице-президент подразделения Sales and Marketing Group и директор Technology Programs компании Intel. Он открыл последний, третий день IDF и сообщил, что космический летательный аппарат *Global Flyer* уже находится над территорией США и пролетает над Альбукерке, штат Нью-Мексико. Через несколько часов Global Flyer успешно произвел посадку на территории Канзаса, совершив беспосадочный облет вокруг Земного шара. Получилось весьма символично — пока проходил IDF, летательный аппарат в течение трех суток все время находился в полете.

## Platform 2015

Коммерческие полеты в космос, очевидно, станут реальностью в ближайшие 10 лет, а какими будут компьютеры через 10 лет? Джастин Раттнер попытался ответить на этот вопрос, рассказав о перспективах развития вычислительной техники вплоть до 2015 года. Одной из причин, по которой Intel приходится уже сегодня задумываться о технологиях столь далекого будущего, является достаточно длительный процесс разработки новых микропроцессоров. Нередко он отнимает пять и более лет, так что для создания конкурентоспособного продукта завтрашнего дня, его характеристики надо уметь предвидеть уже сегодня.




Объемы информации в современном мире непрерывно растут, они удваиваются примерно каждые три года. В результате проблема корректного восприятия этого многообразия данных машинами и их интерпретации становится все более актуальной. Для ее разрешения Intel работает над созданием трех фундаментальных технологий — *Осознания* (Recognition), *Извлечения* (Mining) и *Синтеза* (Synthesis), сокращенно *RMS*. Первая позволит компьютерам воспринимать информацию на более абстрактном уровне моделей, вторая сделает возможным самообучение машин, а третья позволит на основе приобретенного «опыта» строить прогнозы.

Располагая уровнем производительности в несколько терафлоп (триллионов операций с плавающей точкой в секунду), компьютеры будущего предоставят пользователям принципиально новые возможности. Например, перевод речи с одного языка на другой в режиме реального времени, сложная коррекция видеопотоков в режиме реального времени, рендеринг реалистичных трехмерных сцен. В сфере здравоохранения такие машины помогут обнаружить побочные действия применения тех или иных препаратов и их комбинаций, инвесторам помогут принять выверенное решение о приобретении ценных бумаг.

**Осознание** Что это? — **Извлечение** Это оно? — **Синтез** Что если?

Диаграмма иллюстрирует, как можно использовать RMS для создания модели, обнаружения подобных ей экземпляров и предсказания дальнейшего поведения модели на основе приобретенного «опыта»

Добиться столь значительного роста вычислительной мощности можно за счет перехода к параллельным вычислениям. Создав 486 процессор с конвейерным исполнением команд, Intel сделала первый шаг на пути к освоению параллельных архитектур. На протяжении многих лет компания постепенно добавляла различные функции в свои процессоры для параллельной обработки данных. Объявленный около 10 лет назад Pentium Pro первым позволил строить многопроцессорные системы, в Xeon в 2002 году впервые пришла технология HT. Очень скоро появятся чипы с двумя ядрами, позже число ядер возрастет в несколько раз, а в перспективе число ядер в процессорах достигнет десятков и даже нескольких сотен на одном кристалле! Число одновременно исполняемых потоков на таком процессоре составит сотни и в некоторых случаях тысячи единиц, а количество транзисторов, согласно закону Мура, — десятки миллиардов!

Столь значительный рост числа ядер неизбежно приведет к необходимости высокоскоростного обмена огромными количествами данных между процессором и памятью. Чтобы подсистема памяти не стала бутылочным горлышком в системе, Intel планирует размещать ее непосредственно на кристалле процессора, благо с переходом на более «тонкие» техпроцессы транзисторов на единице площади будет предостаточно. Объем интегрированной памяти в процессорах с несколькими десятками ядер может достичь многих гигабайт. Также в компании ведут исследования на предмет создания трехмерных кремниевых пластин, состоящих из нескольких слоев используемых сейчас обычных 300-мм пластин. Эта технология позволит создавать «слоеные пироги» из нескольких уровней — процессора, оперативной и флеш-памяти, аналоговых компонент. Похожие наработки сейчас используются в чипах для мобильных устройств.

Неизбежны кардинальные изменения и в способе передачи сигналов между чипами в компьютерах будущего. Современная техника работает подчас на гигагерцовых частотах, обеспечивая гигабитные пропускные способности, но завтра этого будет недостаточно. Intel видит альтернативу в кремниевой фотонике — науке об оптических свойствах кремния. Она позволит создавать оптические устройства с использованием давно обкатанного CMOS-процесса на традиционных кремниевых пластинах. В оптическом диапазоне частот скорость передачи сигналов между чипами удастся поднять до сотен гигабит в секунду. Уже есть определенные наработки.

При разработке процессоров с большим количеством ядер придется уделить особое внимание различным энергосберегающим технологиям, в противном случае их уровень энергопотребления вполне может составить многие киловатты. Уже при переходе в следующем году на 65-нм техпроцесс должны появиться специальные sleep-транзисторы, от-

вечающие за отключение незадействованных блоков чипов. В зависимости от нагрузки в многоядерных процессорах будут задействованы только необходимые в данный момент ядра. Более того, в перспективе в процессоры добавят специализированные ядра, отвечающие за выполнение только отдельно взятой задачи, например, 3D-рендеринга или цифровой обработки сигналов. Это должно еще более повысить эффективность расхода энергии процессором.

Очевидно, с появлением столь сложных процессоров придется предпринять определенные шаги для координирования взаимодействия их компонент и облегчения программистам задачи по написанию кода для них. В частности, низкоуровневые операции по распределению потоков команд между компонентами процессора будут возложены на встроенное аппаратное микроядро, которое скроет все эти сложные операции от программиста. Кроме того, перспективные платформы смогут использовать несколько уровней виртуализации, распределяя не только ресурсы процессора, но также памяти, систем ввода/вывода, дискового пространства и т.д. В результате уровни ОС, ее ядра и приложений не будут иметь никакого отношения к сложной архитектуре аппаратной части.




Ориентировочные сроки внедрения многоядерных архитектур

Не менее сложная задача, которую предстоит решить, — распараллеливание потоков приложений. Только 10–20% существующего парка ПО не требуют никаких дополнительных оптимизаций и смогут столь же эффективно выполняться на многоядерных архитектурах будущего, как и на традиционных. Примерно к 60% задач применение таких оптимизаций оправдано и необходимо. Оставшиеся приложения практически не поддаются распараллеливанию, особенно если результат на каждой стадии их выполнения зависит от предыдущего. Intel занимается разработкой целого парка программных инструментов, нацеленных на эффективное распараллеливание упомянутых 60% приложений.

## Upcoming Technologies

На IDF обычно уделяют много внимания различным перспективным и наиболее ожидаемым технологиям, делают анонсы очередных версий спецификаций. Ниже перечень некоторых из них.

✓ PCI Express

Некогда одна из перспективных технологий сегодня нашла себе успешное применение в настольных, мобильных и серверных системах на базе Intel Xeon. С приходом на платформу Intel Itanium в этом году PCI Express еще более упрочит свои позиции в сегменте серверов, постепенно вытесняя оттуда параллельные шины PCI/PCI-X. Шина PCIe x16 прекрасно зарекомендовала себя в качестве графического интерфейса, ее последующие спецификации позволяет поднять планку потребляемой видеокартой мощности до 150 Вт.

✓ Memory Update

Одновременно с новой шиной PCI Express на перечисленные выше платформы пришла поддержка памяти DDR2-400/533/667. В перспективе должны появиться продукты, работающие с памятью DDR2-800. В 2006 году начнется внедрение нового типа памяти — FB-DIMM (Fully-Buffered Dual In-line Memory Module). Эта память, как и используемая сейчас в серверных системах регистровая память, имеет буфер, в котором хранятся адреса и контрольная информация. Отличие в том, что буфер FB-DIMM позволяет хранить еще и данные.

✓ ASI

Эта технология тоже имеет отношение к PCI Express, но в отличие от двух предыдущих, пока еще не вышла на рынок, хотя ждать осталось совсем ничего. Технология Advanced Switching Interconnect основана на PCI Express и служит для организации межкомпонентных соединений в AdvancedTCA. Последняя является открытой модульной платформой, над созданием которой Intel работает совместно с другими представителями индустрии. AdvancedTCA должна упростить создание коммуникационных устройств, их стандартизацию и сократить время их вывода на рынок.

✓ CE-ATA

Примерно на той же стадии внедрения, что и ASI, находится интерфейс CE-ATA для подсоединения компактных жестких дисков к различным портативным устройствам потребительской электроники. На IDF компания Intel совместно с рядом других объявила о выходе финальной спецификации 1.0 этого интерфейса. Появление первых продуктов с поддержкой CE-ATA ожидается ближе к концу года. На Technology Showcase желающие имели возможность ознакомиться с прототипом карманного медиа-плейера Intel на базе процессора PXA270, воспроизводящего видео с прототипа 1.8'' диска Marvell с интерфейсом CE-ATA. Hitachi продемонстрировала 1.8'' жесткий диск Travelstar с данным интерфейсом.




✓ Wireless USB

Продолжая тему потребительской электроники, нельзя не упомянуть о беспроводном аналоге распространенного сейчас интерфейса USB 2.0. Wireless USB основан на платформе для ультраширокополосных технологий UWB (Ultra Wide Band), обеспечивающей пропускную способность до 480 Мбит/с на расстоянии до 10 м с при низком энергопотреблении. Первых коммерческих образцов продукции осталось ждать меньше года.

✓ IEEE 802.11n

Поскольку мы коснулись модной темы беспроводных коммуникаций, нелишним будет упомянуть еще о двух перспективных стандартах. Находящийся в настоящее время на стадии разработки и принятия 802.11n призван увеличить пропускную способность WiFi-сетей до 200 Мбит/с, обеспечив реальную скорость передачи данных порядка 100 Мбит/с. Это примерно в пять раз больше, чем позволяют современные стандарты 802.11a/g. Появление финальной версии 802.11n ожидается в конце 2006 года.

✓ IEEE 802.11s

Второй стандарт еще более футуристический, но от этого не менее интересный. 802.11s должен стать стандартом так называемых беспроводных mesh-сетей. Они представляют собой самоконфигурируемые системы, в которых каждый узел может передавать сообщения по поручению других. В результате удается добиться увеличения дальности связи и полосы пропускания. На нынешнем форуме Intel представила пока только проект 802.11s, черновой вариант спецификации появится примерно через год. Окончательное утверждение стандарта запланировано на 2007 год.

✓ U3D

Наконец, несколько слов о перспективном формате для хранения трехмерной графики Universal 3D. Цель его создания — сделать доступными трехмерные изображения не только для специализированных дорогостоящих приложений, но и для mainstream-программ. Ту же функцию для двумерной графики выполняет широко используемый формат JPEG. Крупнейшие игроки индустрии с оптимизмом смотрят на U3D, в частности, Adobe встроила его поддержку в Acrobat 7.0. Во втором полугодии ожидается появление U3D версии 2.0.

## Эра нанотехнологий

С началом внедрения в прошлом году 90-нм техпроцесса Intel переступила символический рубеж 100 нм, за которым начинаются масштабы нанотехнологий. Компания намерена и дальше эксплуатировать традиционный CMOS (Complement Metal Oxide Semiconductor) процесс, примерно каждые два года все более углубляясь в наномасштабы. Некоторые скептики замечают, что в этом случае будет адекватно расти стоимость производства, называя такую негативную тенденцию вторым законом Мура. Однако, учитывая не-

| Процесс | P856 | P858 | Px60 | P1262 | P1264 | P1266 | P1268 | P1270 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Начало производства | 1997 | 1999 | 2001 | 2003 | 2005 | 2007 | 2009 | 2011 |
| Поколение процесса | 0.25 мкм | 0.18 мкм | 0.13 мкм | 90 нм | 65 нм | 45 нм | 32 нм | 22 нм |
| Диаметр пластины (мм) | 200 | 200 | 200/300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Соединения | Al | Al | Cu | Cu | Cu | Cu | Cu | ? |
| Канал | Si | Si | Si | Напряженный Si | Напряженный Si | Напряженный Si | Напряженный Si | Напряженный Si |
| Диэлектрик затвора | $SiO_2$ | $SiO_2$ | $SiO_2$ | $SiO_2$ | $SiO_2$ | High-k | High-k | High-k |
| Электрод затвора | Poly Si | Poly Si | Poly Si | Poly Si | Poly Si | Металл | Металл | Металл |

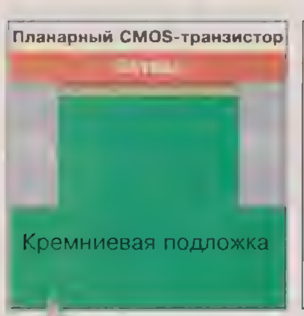
**Потенциальные кандидаты на представление**

**Может измениться**

**Перспективы совершенствования будущих техпроцессов**

прерывно возрастающую степень интеграции элементов на кристалле, рост стоимости производства не должен привести к росту стоимости готовых устройств.

На сегодняшний день Intel перевела практически весь модельный ряд своих чипов на техпроцесс P1262 с 90 нм литографией. В этом случае размеры затвора транзистора составляют 50 нм, а для производства чипов применяют кремниевые пластины диаметром 300 мм. Совсем скоро компания начнет освоение очередного техпроцесса P1264 с 65-нм литографией. С интервалом в два года ему на смену придут 45-нм и 32-нм техпроцессы. Для сравнения — характерные размеры вируса гриппа составляют 100 нм.




Планарный CMOS-транзистор

Трехзатворный транзистор


Полностью окруженный затворами транзистор

**От планарных транзисторов к трехмерным**

Не секрет, что современные CMOS-транзисторы не лишены целого ряда недостатков, которые делают невозможным их применение в более «тонких» техпроцессах будущего. Это относится к возрастающим токам утечки, паразитным сопротивлениям, емкости p-n перехода, нежелательным примесям. В частности, при переходе на 65-нм техпроцесс Intel возлагает большие надежды на напряженный кремний, который компания начала впервые использовать еще в процессе P1262. Начиная с 2007 года, когда начнется переход на 45-нм техпроцесс, Intel планирует заменить оксид кремния более совершенным изолятором, а поликристаллический кремний — металлом. Подобные инновации не потеряют своей актуальности вплоть до 22-нм техпроцесса включительно (см. **таблицу** вверху страницы).

После процесса P1270 с 22-нм литографией, внедрение которого намечено на 2011 год, Intel намерена не сбавляя двухгодичного темпа осуществить последовательный переход на 16 нм, 11 нм и 8 нм техпроцессы, чуть ли не вплотную приблизившись к границе нанотехнологий. Какие именно технологии позволят осуществить такой прорыв, еще неясно — инженерам компании удалось пока получить только прототип транзистора с размером затвора 10 нм, что соответствует 22-нм техпроцессу.

Вместе с тем, в лабораториях Intel уже сейчас идут исследования в области технологий, которые станут актуальными не раньше, чем через 10 лет. Интересное решение представляет собой трехмерный транзистор с тремя затворами, расположенными в двух плоскостях вокруг кремниевой подложки. Он является промежуточным устройством между традиционным планарным транзистором и перспективным трехмерным с полностью кремниевой подложкой, со всех сторон окруженной затвором.

Создавать такие сложные структуры в столь малых масштабах, возможно, позволят нанотрубки из кремния и углерода. Последние являются прекрасной альтернативой использующейся сейчас в качестве проводника меди. Учитывая непрерывный переход в область все меньших масштабов, приходится иметь дело с токами все большей плотности. Для меди критичной величиной является 106 А/см², в то же время для углеродных нанотрубок — 109 А/см². Кроме того, нанотрубки обладают очень хорошими механическими свойствами.

Перечисленные выше ухищрения позволят успешно использовать привычный CMOS-процесс вплоть до 2020 года. Дальше придется искать альтернативы, например, учитывать квантовые свойства элементарных частиц, тот же спин, использовать оптоэлектронные системы для обмена данными. Скорее всего, уместно говорить о некотором переходном этапе, когда в компьютерах одновременно будут сосуществовать самые разнообразные технологии.

Все сказанное дает повод надеяться, что некогда открытый закон Мура еще останется справедливым не один год. Появляются все новые области его применения — теперь не только полупроводниковая микроэлектроника, но и оптика, беспроводные технологии, сенсорные сети, биология, струйная техника. На исследования, связанные с нанотехнологиями, в мире ежегодно тратят миллиарды долларов, и возлагают на них огромные надежды. В период с 1 по 3 июня в Сан-Франциско состоится первая международная конференция по нанотехнологиям.

## До встречи в Киеве

Мы завершаем наш цикл статей об американском весеннем IDF, но весенняя сессия форумов Intel для разработчиков еще продолжается. Отрадно, что Украина не осталась в стороне от столь важного для IT-индустрии события, и 1 июня встретит IDF в Киеве. Мы обязательно поделимся с нашими читателями своими впечатлениями об этом мероприятии. Кстати, уже доступно расписание форумов осенней сессии 2005 — будет желание и возможность, найдите время посетить, без впечатлений не останетесь.

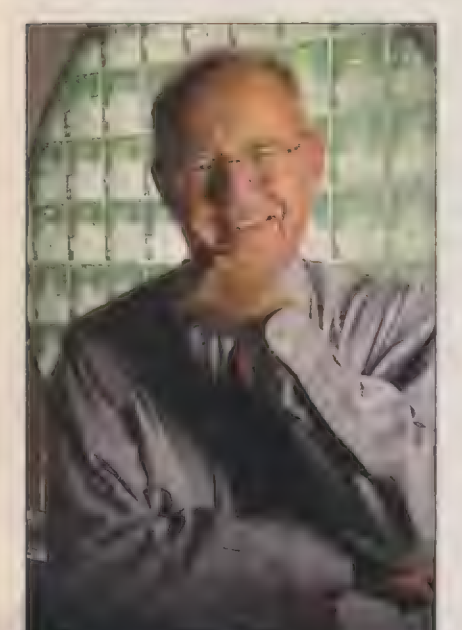
| Страна | Осень 2005 |
|---|---|
| США | Сан-Франциско, 23-25 августа |
| Индия | Бангалор, 6-7 октября |
| **Россия** | **Москва, 11-12 октября** |
| Тайвань | Тайбэй, 17-18 октября |
| КНР | Шанхай, 25-26 октября |
| Израиль * | Тель-Авив, ноябрь |
| Бразилия * | Сао-Паоло, ноябрь |
| Корея | Сеул, 3 ноября |

*Однодневные IDF типа Technology Day

# Закон есть закон

Сергей Н. МИШКО
maestro@mycomputer.ua

*19 апреля исполнилось 40 лет с момента публикации статьи* **Гордона Мура (Gordon Moore)** *в журнале Electronics, в которой ее автор впервые сформулировал эмпирический закон, впоследствии получивший его имя. Многие сомневались в его справедливости, однако время расставило все по своим местам — закон, открытый одним из основателей компании* **Intel (www.intel.com)**, *работает уже не один десяток лет.*



**Гордон Мур, один из основателей корпорации Intel**

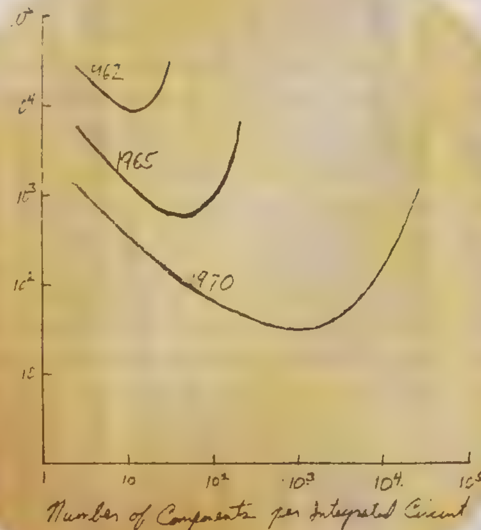
В далеком апреле 1965 года еще не существовало столь хорошо известной сейчас корпорации Intel. В то время Гордон Мур руководил лабораториями по исследованиям и разработкам компании *Fairchild Semiconductor*, одним из основателей которой он был. Эта фирма оставила свой след в истории электроники — Fairchild Semiconductor первой сумела наладить массовое производство кремниевых микроэлектронных устройств, содержащих большое число цифровых логических элементов и ячеек памяти. Впоследствии они получили название интегральных микросхем.

Технологии середины 60-х годов позволяли интегрировать всего лишь около 50 элементов на одном кристалле. Гордон Мур обратил внимание, что с течением времени число элементов на кристалле растет, а их удельная стоимость падает. На основании анализа наблюдавшейся тенденции он высказал предположение, что если темпы роста не изменятся, то через десять лет в 1975 году появятся микросхемы, содержащие 65 000 элементов. Не правда ли, смелое предположение для своего времени?

Собственно, закон Мура есть не что иное, как предположение самого Мура о ежегодном удвоении числа элементов на чипе. В своей статье Мур также сделал акцент на распространении полупроводниковых технологий в будущем, на их скорой доступности, они, по его мнению, должны были позволить создать компьютеры для дома. Именно так все и произошло.

## Десять лет спустя

За десять лет — срок, на который Гордон Мур делал свой прогноз, — полупроводниковая индустрия сделала огромный рывок вперед. Собственно, в судьбе самого Мура произошли не менее кардинальные изменения. Он оставил Fairchild и совместно с *Робертом Нойсом* и *Артуром Роком* в 1968 году основал компанию Intel. Если кто не знает, уточним: название Intel происходит от словосочетания «Integrated Electronics». Невероятно, но к 1975 году Intel уже располагала 8-разрядным микропроцессором, стоимость которого на тот момент несколько превышала отметку в $100.




**Именно это семейство кривых, построенное Гордоном Муром, впоследствии получило название закона Мура. Десятилетия спустя он все еще остается в силе.**

Как и следовало ожидать, в 1975 году Мур вернулся к теме возрастания числа транзисторов в чипах и их дальнейшего усложнения. Несмотря на полное совпадение сделанного ранее прогноза с реалиями жизни, основатель Intel скорректировал свой прогноз на последующие годы, сделав его более осторожным. Отныне, по мнению Мура, число элементов на кристалле должно удваиваться не ежегодно, а только каждые два года. Причиной тому — ощутимо усложнившаяся топология микросхем. Так появилась «вторая версия» знаменитого закона.

## День сегодняшний

В настоящее время в полупроводниковой индустрии закон Мура стал чуть не аксиомой. Более того, аналогичные экспоненциальные зависимости, наблюдающиеся в других отраслях промышленности, нередко тоже называют законом Мура. Например, Intel видит приложение этого закона в области беспроводных технологий, которые весьма перспективны и достаточно активно развиваются в последнее время.

Хотим предостеречь наших читателей от неверных толкований закона Мура, которые получили распространение в последнее время. В различных источниках можно встретить информацию, что, согласно этому самому закону, число транзисторов удваивается каждые 1.5 года. Иногда называют более неопределенные сроки — 1.5–2 года. На самом деле число элементов в микросхемах начиная с 1975 года удваивается все-таки именно каждые два года (ранее — каждый год). Вместе с тем, действительно прослеживается тенденция увеличения производительности компьютеров примерно каждые 1.5 года.

Собственно, что же сам Мур? Незадолго до 40-летнего юбилея его публикации в журнале Electronics автор материала имел возможность принять участие в телефонном брифинге с Гордоном Муром. В настоящий момент он находится на Гавайях, где у него собственный дом — в общем, обеспеченная старость. Мур сам удивлен, что ему удалось сделать столь точный и долгосрочный прогноз и скептически относится к технологиям, альтернативным кремниевым. По его мнению, у полупроводниковой силиконовой индустрии еще есть в запасе 10–20 лет.

# Кинопремьера от Samsung

Владимир СИРОТА
vovsir@yandex.ru

*15 апреля компания Samsung Electronics собрала в киевском развлекательном комплексе «Ультрамарин» своих друзей и партнеров, чтобы ознакомить их с новыми ИТ-продуктами Samsung, подготовленными к новому сезону продаж.*

Придя в «Ультрамарин» еще до начала непосредственно «Сезона премьер», все желающие могли не только подкрепить свои силы щедрым и вкусным угощением ☺, но и детально рассмотреть новинки ИТ-продукции от Samsung Electronics (**рис. 1**). Присутство-

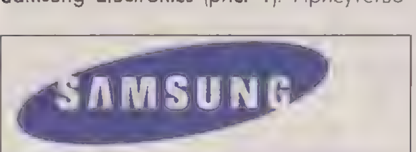


Рис.1

вавшие у стендов консультанты с удовольствием отвечали на возникающие у собравшихся вопросы (**рис. 2**).


Рис.2

Официальная часть мероприятия началась после того, как приглашенная публика наконец нашла в себе силы оторваться от угощения ☺ и собраться в зрительном зале.

Первым делом аудитории было объявлено, что вскоре господина Чоя, главу направления ИТ украинского представительства Samsung Electronics, сменит преемник — господин Ким. Господин Чой же уезжает обратно в Корею, но он обещал вернуться ☺ (**рис. 3**).

Затем, собственно, состоялась сама «премьера» — публике был продемонстрирован полуторачасовой фильм, в котором и рассказывалось о новинках от Samsung: ноутбуках, многофункциональных устройствах, принтерах, мониторах и накопителях на жестких магнитных дисках.

Но давайте обо всем по порядку, точнее, по фильму ☺.


Рис.3

## Ноутбуки

Корпорация Samsung Electronics была одним из первых производителей компьютеров, которые официально представили новое поколение ноутбуков на платформе Intel Sonoma, следующем поколении технологии Intel Centrino для мобильных ПК. Это ноутбуки Samsung **серии X**.

Ноутбуки серии X созданы на базе нового набора микросхем для мобильных ПК, Intel 915 Express. Частота системной шины, благодаря использованию нового чипсета, достигает значения 533 МГц, а для графического адаптера в этих моделях используется шина PCI Express 16x. В качестве оперативной памяти применена быстрая и экономичная DDR2 SDRAM. Серия ноутбуков X оснащается чипами обработки картинки и звука — DNIe и DNSe, которые ранее были доступны только владельцам дорогих аудио-, видеосистем и домашних кинотеатров.

Очень полезной особенностью ноутбуков серии X является возможность воспроизведения музыкальных CD и звуковых файлов, а также просмотра VideoCD, DVD-фильмов и изображений (например, цифровых фото) без загрузки операционной системы.

В моделях X должное внимание также уделено вопросам безопасности и защиты данных. Наряду с хорошо зарекомендовавшим себя модулем биометрической защиты в новой серии используется модуль шифровки данных Trusted Platform Module.

Модели серии X выполнены в прочном и надежном корпусе из легкого сплава, и при небольшом весе (не более 2.4 кг) эти мобильные компьютеры легко справляются с самыми сложными приложениями благодаря мощной электронной начинке.

Для всех моделей ноутбуков Samsung серии X, как 15-дюймовых, так и широкоформатных, поставляется общая стыковочная станция X-Dock, которая позволяет использовать ноутбуки X-серии в качестве отличного офисного решения.

Обновленная серия корпоративных ноутбуков **P40** также создана с использованием нового чипсета Intel 915 Express и обладает всеми достоинствами, присущими современной мобильной платформе. В этих ноутбуках обеспечена поддержка всех распространенных беспроводных стандартов связи, включая беспроводные сети стандарта 802.11b и 802.11g. Помимо этого P40 оснащен модулем Bluetooth и портом инфракрасной связи. Емкая батарея обеспечивает время автономной работы для этих моделей до 6 часов.

Желая достичь лидерства во всех нишевых сегментах рынка, компания Samsung представила субноутбук **Q30**. Эта модель с 12.1-дюймовым экраном весит всего чуть более 1 кг. Q30, использующий технологию Intel Centrino, имеет процессор с низким энергопотреблением, что позволило в данной модели отказаться от вентилятора охлаждения. Поэтому устройство получилось практически бесшумным. Можно добавить, что субноутбук Q30 комплектуется внешним ультратонким комбо-приводом.

Дисплей, обладающий яркой подсветкой Super Bright, у субноутбука Samsung Q30 т.н. широкоформатный, разрешение экрана составляет 1280×768 точек. Довольно большие углы обзора экрана и «широкоформатное» соотношение его сторон позволяют с удобством просматривать на ноутбуке DVD-фильмы. Улучшит восприятие мультимедиа контента пользователем и то, что встроенные динамики субноутбука способны обеспечивать эффект объемного звучания.

Модель Samsung Q30 комплектуется двумя аккумуляторами: стандартным и усиленным. Стандартная батарея способна поддерживать работу ноутбука при средней рабочей нагрузке на протяжении двух — двух с половиной часов. Усиленная батарея увеличивает время автономной работы до 6 часов.

Желающим приобрести субноутбук Q30 Samsung предлагает на выбор модели в двух вариантах цветового исполнения: традиционный серебристый окрас и насыщенно красный. Считается, что благодаря цвету ноутбук получает четко выраженную ориентацию для мужской и женской половины мобильных пользователей соответственно.

Для тех людей, которые ценят прежде всего высокую функциональность ноутбука, Samsung предлагает модель **M40+**. Этот мобильный компьютер, опять же с технологией Intel Centrino, оснащен великолепным 17-дюймовым экраном, его корпус имеет стильный дизайн, а благодаря большому формату устройства пользователь получает расширенное рабочее пространство для комфортной работы за компьютером. Модель оборудована высокопроизводительной видеокартой ATI Mobility Radeon 9700 с 64 Мб видеопамяти, имеет пишущий привод для DVD-дисков. И при такой функциональности ноутбук M40+ весит менее 3 кг. Поэтому Samsung M40+ по праву претендует на звание самого тонкого и легкого 17-дюймового ноутбука. По

толщине и весу он может посоперничать даже со многими типичными 15-дюймовыми моделями.

## Принтеры

Бизнес в сфере лазерных принтеров оказался в 2004 году для компании Samsung очень удачным. По поставкам монохромных лазерных принтеров компания лидирует на рынке Украины. В этом сегменте рыночная доля моделей от Samsung оценивается в более чем 40% от общего количества устройств.

В минувшем году компания Samsung смогла укрепить на рынке свои лидирующие позиции, расширить партнерские связи и, что немаловажно, смогла предложить потребителям значительно расширенный ассортимент продукции. Сейчас Samsung предлагает принтеры для рабочих групп, сетевые и персональные модели, включающие устройства для цветной печати, а также многофункциональные устройства (МФУ).

Самым динамичным, по оценке компании Samsung, является именно рынок многофункциональных устройств. На нем компания развернула довольно активную деятельность, благодаря чему ей удалось в прошлом году занять первое место в Украине по поставкам МФУ, с долей рынка около 50%. Естественно, достигнуто это было за счет привлечения внимания покупателей новыми, технически весьма продвинутыми моделями МФУ. За минувший год компания смогла вывести на рынок 6 новых моделей МФУ, каждая из которых является по-своему уникальной.

Например, модель SCX-5315 была создана на базе копира. Как и другие МФУ Samsung, SCX-5315 способен удовлетворить потребности небольшого офиса в таких устройствах, как факс, принтер и копир, причем для аппаратов такого класса обеспечивается довольно низкая стоимость отпечатка.

Другая модель МФУ, **SCX-4720**, дополнительно имеет уникальную функцию — допускает печать и сканирование с/на подключаемый USB флэш-накопитель. Аппарат может эффективно использоваться и как сетевой, и как персональный.

Самая популярная на рынке модель МФУ Samsung — **SCX-4100**. Это персональная модель, стоимость владения которой немногим превышает затраты на эксплуатацию офисного лазерного принтера. При этом приобретение модели МФУ SCX-4100 позволяет отказаться от покупки аналогового копира или комплекта «принтер-сканер».

В 2005 году к линейке персональных лазерных принтеров Samsung добавятся две новые модели. Это Samsung **ML-1615** и **ML-2015**. Они имеют новый компактный дизайн и обеспечивают высокую скорость печати: 16 и 20 страниц в минуту соответственно. Новые модели просты в использовании и весьма экономичны, поэтому принтеры подойдут как для работы в офисе, так и домашним пользователям. В розничной продаже появление лазерных принтеров Samsung ML-1615 и ML-2015 ожидается в июне 2005 года.

На сегодняшний день все более доступной и популярной становится цветная печать. Компании Samsung есть что предложить пользователям и в этой области. Сейчас Samsung предлагает 2 типа цветных принтеров: цветные лазерные принтеры серии **CLP-510** и термосублимационные фотопринтеры SPP-2020/2040.

Samsung дебютировал с цветными лазерными принтерами серии CLP-510 всего около года назад, и за прошедший период продукция компании заняла рыночную долю в 12%. Это стало возможным благодаря отличным техническим и эксплуатационным характеристикам принтеров, которые отличаются превосходным качеством печати, простотой обслуживания, богатой комплектацией, имеют возможности улучшения характеристик и поставляются с весьма функциональным программным обеспечением.

Фотопринтеры — также относительно новое направление, осваиваемое компанией Samsung. Такие принтеры позволяют создать качественную фотостудию в домашних условиях, что снимает некоторые ограничения для творческого самовыражения людей. В отличие от технологии струйной печати, когда попадание воды на отпечаток может вызвать размывание картинки или ухудшение ее визуальных качеств, с фотопринтерами Samsung подобное исключено. Фотопринтеры накладывают на отпечаток защитный водостойкий слой. Также благодаря этому дополнительному слою повышается устойчивость фотографии к воздействию солнечного, ультрафиолетового света, что позволяет отпечатку долго сохранять яркие, насыщенные цвета.

Модель фотопринтера **SPP-2020** обеспечивает рекордную скорость печати фотографий. На распечатку стандартной фотографии 10×15 см уходит примерно 60 секунд.

Более продвинутая модель **SPP-2040** обладает возможностью редактирования изображений на встроенном цветном дисплее. Помимо простого визуального выбора картинки для печати (или удаления ненужных снимков) пользователь может проводить некоторые манипуляции с самим изображением. Можно «обрезать» ненужные элементы, развернуть изображение, увеличить или уменьшить размеры цифрового фото. Перед печатью фотографий очень востребованной функцией может оказаться опция удаления эффекта «красных глаз». Владельцам фото мини-лабораторий, безусловно, пригодится функция печати нескольких небольших фотографий — например, на документы — на одном листе.

Оба фотопринтера Samsung совместимы с любым из 7-ми распространенных форматов карт флэш-памяти. Кроме того, они поддерживают стандарт PictBridge, т.е. имеют возможность прямого подключения к цифровой фотокамере или мобильному телефону. Предусмотрена и возможность печати фотографий с компьютера, подключение устройств осуществляется по USB-интерфейсу. Кроме того, на принтеры возможна пересылка фото с любого устройства, поддерживающего стандарт Bluetooth.

Ощутимое увеличение количества установленных у пользователей принтеров и МФУ Samsung открывает и неплохие возможности для продажи расходных материалов. В минувшем году рост этого бизнеса у Samsung превысил 300%. Компания обеспечила хорошую доступность всех расходных материалов во всех каналах продаж.

Общий прирост в области бизнеса принтеров и картриджей Samsung в 2004 году превысил 40%, что значительно больше среднего по индустрии. Компания планирует сохранить такой же темп прироста и в 2005 году.

## Мониторы

Хотя все больше пользователей предпочитают ЖК-мониторы Samsung, компания не забывает и о выпуске мониторов с электронно-лучевой трубкой. Основной акцент в 2005 году компания Samsung сделает на MB-серию ЭЛТ-мониторов. Совсем скоро появится перспективная модель **797MB**. Впрочем, серия DF также продолжит свое существование, но только в рыночной нише недорогих моделей. Планируется, что логотип Samtron постепенно исчезнет с рынка, и SyncMaster станет основной маркой мониторов Samsung.




К середине года любители изысканного дизайна могут ждать появления обновленной серии ЭЛТ-мониторов MB, а ближе к концу года Samsung представит инновационный проект — мониторы с совершенно новым дизайном. Благодаря небольшим габаритам новой электронно-лучевой трубки можно будет сделать монитор с диагональю 17 дюймов более коротким по длине, чем ранее существовавшие 14-дюймовые мониторы. Технология получила название MagicSlim.

Продолжит расширяться набор функций, которыми будут оснащены ЭЛТ-мониторы Samsung. Наряду с уже традиционными функциями MagicTune, MagicBright и постоянно развивающейся функцией HighlightZone, появляются и новые возможности. Среди них существует такая уникальная разработка, как «зеленый» монитор. В чем ее суть? В Samsung подумали о том, что здоровье человека, сидящего перед монитором, можно не только сохранять, но и улучшать. Чтобы достичь нужного благоприятного эффекта, на поверхность электронно-лучевой трубки наносится специальное покрытие, излучающее в воздух ионы, положительно влияющие на здоровье человека. В результате получается «экологический» монитор, который не только отображает на экране качественную картинку, но и заботится о здоровье пользователя. Ведь анионы (отрицательно заряженные ионы), испускаемые «зеленым» монитором, издавна называли «воздушными витаминами». Как утверждает компания Samsung, они способствуют очистке воздуха от негативно воздействующих на организм положительно заряженных частиц, очищают кровь и укрепляют иммунитет, балансируют нервную систему и создают ощущение спокойствия.

В 2005 году Samsung продолжит улучшать функциональность своих ЖК-мониторов (**рис. 4**). Отличительной их чертой, как известно, является наличие разнообразных Magic-функций, помогающих пользователю в оптимальной настройке качества изображения. Наряду с привычными, в

этом году в ряду Magic-дополнений появились и такие, как Magic-контраст 1500:1. Это рекордная контрастность, которую компания Samsung на массовом рынке предложила первой. Также ожидается появление Magic-Net — сетевых функций в мониторах. Только не спрашивайте меня, зачем ☺.



Рис.4

Модели ЖК-дисплеев **750B** и **950B** развивают удачную серию мониторов со складывающейся подставкой. Из нового в них можно отметить встроенный блок питания, чего раньше мониторах Samsung с подставкой такого типа не было. Естественно, будет в дисплеях чип MagicColor 2, позволяющий добиться идеальной цветопередачи, а также функция MagicBright 2 с пятью режимами регулировки яркости. Также хотелось бы сказать о среднем времени отклика ЖК-матриц у этих мониторов — 8 мс, их контрастности 700:1, а также о заявленной 10-битной (!) точности цветопередачи базовых цветов.

На смену моделям 173P и 193P придут новые **173P+** и **193P+** с уникальными ЖК-матрицами, созданными по технологии PVA и обладающими просто рекордным для этого типа матриц средним временем реакции пикселей в 8 мс (!) при контрасте 1500:1 у модели 173P+ и 1000:1 — у 193P+. У этих дисплеев имеется функция MagicPivot, то есть для пользователя доступен «портретный» режим ориентации экрана. Дисплеи этих марок должны поступить в продажу уже к началу мая.

В бюджетном секторе Samsung планирует поставлять модели ЖК-дисплеев SyncMaster **540N/540B/740N/740B/740T/940B/940T**. Самая технически продвинутая из этих моделей, SyncMaster 740T, характеризуется наличием 8-мс ЖК-матрицы, контрастностью 1500:1 и 10-битной цветопередачей каждого цвета из базовой RGB-палитры.

ЖК-мониторы **750P** и **950P**, модели премиум-класса, как позиционирует их Samsung, будут отличаться 6-мс матрицей, контрастностью до 1500:1 и 10-битной передачей базовых цветов. Кроме того, эти модели поддерживают функцию MagicPivot с возможностью поворота экрана на 360 градусов.

В новых моделях больших дисплеев **204T**, **214T** и **244T** используются ЖК-панели Super-PVA со временем отклика 12 мс и контрастностью 700:1. Новинкой в этих устройствах по сравнению с моделями-предшественниками является наличие дополнительного видеовхода. Такие модели комплектуются чипом MagicColor 2, а массовый их выпуск будет налажен к середине 2005 года.

Как и для ЭЛТ, Samsung разработал концепцию «зеленого» дисплея для LCD-мониторов. На корпусе такого устройства находится небольшое отверстие, через которое происходит истечение в окружающую среду анионов. Таким образом, функция «экологически чистого» монитора отныне доступна для мониторов Samsung всех типов.

Модуль Wise Link, применяемый в ряде многофункциональных мониторов (например, 730MP), Samsung также планирует развивать. Следующими этапами развития Wise Link станет возможность чтения 8-ми различных форматов карт хранения данных. Затем ожидается появление USB-контроллера и совместимости со стандартом PictBridge, что позволит осуществлять перемещение фотографий из цифровой камеры напрямую на карту памяти, вставленную в монитор. Таким образом, функция Wise Link сделает мониторы Samsung самостоятельным мультимедиа-центром, позволяющим выполнять разнообразные полезные функции даже без подключения к компьютеру.

Планируют в Samsung и дальнейшее развитие плазменных панелей.

## Жесткие диски

В стратегические планы компании Samsung Electronics входит реализация идеи Total Storage Solution, которая означает налаживание производства жестких дисков для всех нишевых сегментов такой продукции.

Большинство жестких дисков Samsung производится на фабрике в г. Гуми, Корея. Производственная мощность этой фабрики на сегодняшний день составляет 30 миллионов накопителей в год. Фабрика имеет 8 автоматических линий и 7 полуавтоматических линий для сборки жестких дисков, в производстве реализован класс чистоты помещений 10 (10 микрочастиц в 1 м³ воздуха). Планируется, что в 2005 году производственные мощности этой фабрики будут увеличены.

С 2005 по 2007 год компания Samsung планирует начать производство мобильных винчестеров размером 0.85 дюйма. Кроме этого, в тот же период планируется начать массовый выпуск винчестеров для серверов на основе технологии Serial Attached SCSI.

Основываясь на таких ожиданиях, к началу 2008 года компания Samsung планирует выйти в мировые лидеры по производству жестких дисков, выпуская накопители всех форм-факторов.

Из ближайших новинок в этой области: на выставке в холле комплекса «Ультрамарин» Samsung наконец-то показала давно обещанные новые модели (**рис. 5**) массовых жестких дисков, которые будут иметь емкость 200 Гб и 250 Гб. К середине года Samsung планирует наладить выпуск также и 400-Гб накопителей. Их производство, скорее всего, вызвано необходимостью адекватного ответа конкурентам, нежели реальным рыночным спросом на такие — довольно дорогие — модели.

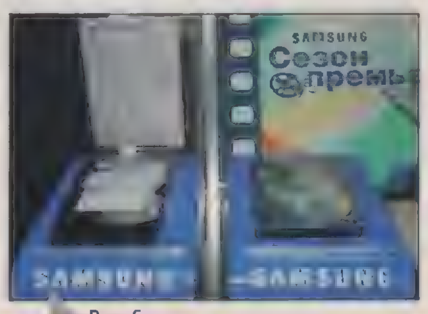



Рис.5

## Очень культурная часть

По завершении «премьеры» фильма, присутствовавшие в зале представители компаний-партнеров Samsung и пресса были приглашены на неофициальную часть мероприятия, которая началась выступлением шоу-балета «Тодес» (**рис. 6**) и группы «СМС» (**рис. 7**). М-да, отправили бы мне хоть одну такую SMS-ку ☺... Но не только развлечениям предавались присутствующие на «неофициальной» части — среди собравшихся был проведен розыгрыш ценных призов — ноутбука и мобильного телефона. И хотя представители прессы к участию в розыгрыше призов допущены не были ☹, все равно можно порадоваться за счастливых победителей лотереи. Ну, а завершился вечер праздничным разрезанием торта (**рис. 8**) и громкими «Воплями Видоплясова» ☺. В общем, организованный «сезон премьер» от Samsung удался, и оказался не только очень познавательным, но и веселым.



Рис.6

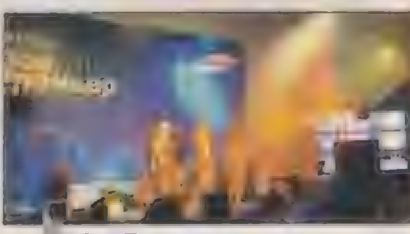


Рис.7



Рис.8

# Логическая ATIстация

Олег КАСИЧ
kasich@mycomputer.ua

*Один из лидеров рынка графических карт, похоже, намерен серьезно укрепить свое положение также и в области системных чипсетов. Компания ATI не так давно представила свои новые чипсеты* **ATI Express 200** *и* **200P**. *Нужно отметить, что это уже далеко не первая попытка канадцев закрепиться на рынке системной логики. Ранее эта компания уже представляла свои довольно успешные решения (Radeon 9100/Pro IGP — подробнее читайте в материале «Зачем плATIтить больше?», МК, №23(298)), и вот теперь вновь радует потенциальных пользователей увеличением своего ассортимента. В этот раз с конвейера ATI сошло сразу три чипсета —* **RS400**, **RS480** *и* **RX480**.
*Что интересно, в этот раз два из трех чипсетов (RS480 и RX480) предназначены для использования в платформах AMD. Собственно, с ними мы и познакомимся поближе.*




Стремление быть первым во всем обычно присуще всем лидерам, вне зависимости от индустрии. Вот и компания ATI анонсом своих чипсетов первой выпустила на рынок продукты с интегрированной графикой и шиной PCI Express для платформы AMD. Это немалая заслуга, если учесть, что это вообще первая «логическая» попытка ATI на этой платформе.

Почему интегрированное видео и почему именно для AMD? Здесь все логично. Конкурировать на рынке платформ LGA775, где среди решений с интегрированным видео практически безраздельно властвует чипсет i915, очень сложно. Другое дело — платформа AMD (Socket 754, Socket 939). Процессоры постепенно дешевеют и становятся все более привлекательными, в том числе и для корпоративного рынка, где системы с интегрированным видео — обыденное дело. В то же время для этой платформы, по сути, не было чипсетов со встроенным видеоядром. Вернее, были — например, VIA K8N800 и SIS760GX, — но платы на их основе в продаже у нас не замечались.




Чем интересна линейка чипсетов Express 200? Чипсеты выполнены по классической двухмостовой схеме. Несмотря на то, что контроллер памяти у Athlon 64 и Sempron (для Socket 754 и 939) интегрирован в ядро, существенно облегчая задачу разработчикам логики, все же вариант с двумя чипами дает бо́льшую гибкость при разработке различных вариаций системных плат.

Северный мост обеспечивает работу одного канала PCI Express x16 и четырех независимых PCI Express x1. Связь с процессором осуществляется посредством шины HyperTransport (1 ГГц). Чипсет поддерживает работу как в одноканальном, так и в двухканальном режиме работы с памятью (DDR400), поэтому может появляться в основе плат как Socket 754, так и Socket 939.

Модификация RS480 подразумевает наличие интегрированного видеоядра уровня X300 с поддержкой функций DirectX 9.0. Возможно подключение дисплеев, как по аналоговому, так и по цифровому (DVI) выходу. Обеспечивается поддержка технологии *SurroundView*, предполагающая одновременное использование трех дисплеев, если дополнительно установлена дискретная видеокарта от ATI.

Южный мост SB400 поддерживает 8 портов USB 2.0, четыре канала SATA 150 (возможно построение RAID-массива уровня 0 и 1) и два канала ATA133 (4 устройства), пять слотов PCI и 6/8-канальный аудиокодек AC '97.

Чипсет RS480 еще интересен тем, что поддерживает технологию *HyperMemory*, которая применяется в дешевых видеокартах. ATI предполагает использование системной памяти в случае недостатка локальной (перекачка по шине PCI Express). В случае интегрированной графики это выглядит следующим образом. На материнской плате устанавливаются модули памяти 16–32 Мб специально для фрейм-буфера интегрированного видео. Этого более чем достаточно для офисных работ. В случае же, когда видеокарте потребуется больше памяти, только тогда данные прокачиваются по PCI Express в/из системную(ой) память(ти) ПК. Т.е. таким образом можно снизить нагрузку на подсистему памяти в целом. Однако эта возможность опциональна — не все производители плат заходят «обременять» свои продукты дополнительными модулями памяти, которые и цену изделия повысят, и разводку платы усложнят.

## MSI RS480M2

Первой на нашем рынке появилась плата **MSI RS480M2** (**рис. 1**), выполненная в форм-факторе Micro-ATX (244×244 мм). Знакомимся подробнее.

В комплекте поставки кроме самой платы наличествует руководство, CD с драйверами, дискета с драйверами для RAID-массива, шлейф для флопа и IDE, панелька для COM-порта, панелька на заднюю стенку корпуса, а также кабель для подключения SATA-драйвов. Последний интересен тем, что сдвоен, т.е. и интерфейсная часть и питание подключаются через один разъем. Такая реализация исключает ситуацию, когда два кабеля, которые на доли миллиметра отошли от стандартных величин, немного «не уживаются» рядом (нередкая ситуация). В случае совмещенного разъема такие проблемы нестрашны.

Плата основана на чипсете *RS480*, поэтому имеет интегрированное видео на борту. Данная модель не предполагает установки локальной видеопамяти. Северный мост прикрыт небольшим радиатором — впрочем, его достаточно для нормального охлаждения даже при работе встроенного видеоядра. Для внешнего видео предусмотрен слот PCI Express x16. Платы расширения могут рассчитывать на 3 слота PCI. Ввиду используемого форм-фактора производитель решил не делать разводку PCI Express x1. Что в целом логично, так как периферия для такого интерфейса все еще редкость.

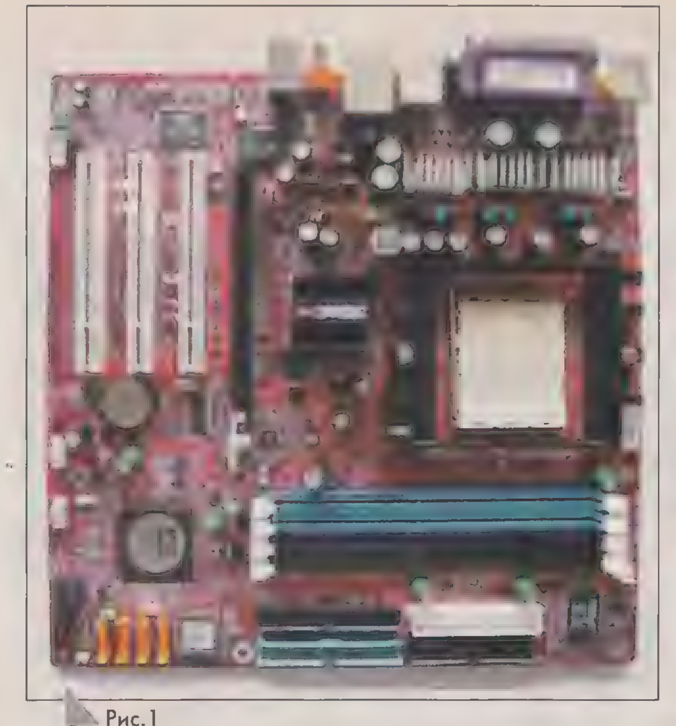


Рис.1

Южный мост *IXP400 (SB400)* пассивного охладителя не имеет (**рис. 2**). Применение этого чипа предполагает поддержку 4 каналов SATA с возможностью организации RAID-массивов уровня 0, 1 и до 8 портов USB 2.0. На плате распаян 6-канальный AC'97-кодек *Realtek ALC658*, сетевой контроллер *Realtek 8100c* (10/100 Мбит Ethernet), а также контроллер FireWire (IEEE1394) *VIA6307*.



Рис.2

На задней панели кроме традиционных PS/2 и порта LPT имеются следующие разъемы (**рис. 3**): 4 порта USB 2.0, один порт IEEE1394, один RJ45 (Ethernet), панелька для подключения акустической системы (или микрофона и наушников), цифровой выход SPDIF, а также D-Sub (выход для подключения монитора), S-Video выход и отдельно композитный видеовыход (тюльпан).



Рис.3

На плате применен трехканальный стабилизатор напряжения. Силовые транзисторы накрыты довольно массивными радиаторами, что положительно скажется на стабильности работы системы в целом. Используется 24-контактный разъем питания ATX и дополнительный 4-контактный разъем 12В, так как потенциально на плату могут устанавливаться видеокарты, для которых 75 Вт, отдаваемых по шине PCI Express, может оказаться недостаточно.

Плата не попадает в категорию оверклокерских, поэтому любителям чего-нибудь «погорячее» следует обратить внимание на другую модель. Настройки по корректированию производительности в BIOS'е минимальны. Например, из настроек памяти можно изменять только задержки CAS Latency (2, 2.5, 3) и частоту ее работы 200, 166, 133 и 100 МГц. Все остальное автоматом берется из SPD самих модулей. Искать возможности увеличения напряжения на чем-либо будет работой неблагодарной, так как этих возможностей плата не предоставляет. Из интересных возможностей настройки можно выделить возможность выбирать стандарт видеовыхода (всевозможные Pal и NTSC).

Также весьма полезной окажется функция *Fan Control*, которая позволяет вручную настроить режим работы вентилятора. При этом в зависимости от температуры процессора можно подавать на вентилятор указанное напряжение. Это касается как процессорного кулера, так и одного системного вентилятора, напряжением которого можно также управлять. Данная функция очень может пригодиться, так как плата поддерживает работу технологии AMD *Cool'n'Quiet*.

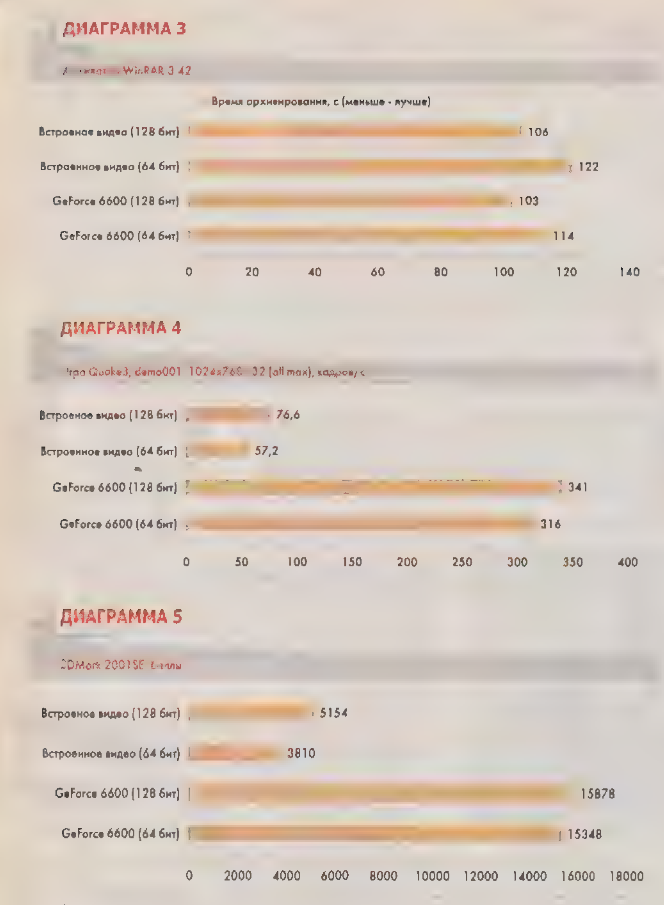
Функции мониторинга платы также просты. Пользователю доступны только показания температуры процессора, системной платы и скорость вращения двух вентиляторов.

Перед тем, как приступить к практическим испытаниям, огласим состав тестовой платформы:

- ✓ процессор: AMD Athlon 64 3000+ (Socket 939);
- ✓ кулер: GlacialTech Igloo 7200 Pro;
- ✓ материнская плата: MSI RS480M2 (чипсет ATI Express 200);
- ✓ память: 1 Гб (2×512 Мб) DDR400 TwinMos;
- ✓ видеокарта: MSI GF6600 Diamond 128 Мб;
- ✓ жесткий диск: Samsung SP4002H (40 Гб, 7200 об/мин);
- ✓ БП: PowerMaster JJ-400TBGA (400 Вт).

Посмотрим, каким образом будет влиять использование интегрированного видео на производительность подсистемы памяти. Как видим по результатам, полученным в пакете SiSoftware Sandra 2004 (**диаграмма 1**), падение пропускной способности находится в пределах 10%. Примерно те же результаты фиксирует PCMark 2004 (**диаграмма 2**). Влияние на






работу реального приложения можно оценить по результатам скорости архивирования в WinRAR (**диаграмма 3**). Да, определенное снижение производительности есть, но назвать его тотальным нельзя. А вот недостатки такого графического решения обнаруживаются при использовании игровых приложений (**диаграмма 4, диаграмма 5**). Безусловно, сложно требовать от интегрированного решения высоких показателей в этой составляющей. Тем не менее нужно сказать, что производительности видео RS480 будет достаточно для того, чтобы активно отвлечься от текущей офисной работы. Конечно, не Doom 3 или HL2, но шутер попроще или какая-нибудь стратежка вполне будет по зубам такому решению (учитывая поддержку DirectX 9.0). Но в этом случае желательно использовать двухканальный режим работы с памятью (использовать два модуля DIMM).

## Итоги

В целом возможности чипсета RS480 выглядят вполне привлекательно. Решения на его основе могут найти применение как в корпоративном секторе, так и при построении небольших домашних мультимедийных комбайнов. Впрочем, наличие слота PCI Express x16 позволяет при необходимости нарастить «боевую мощь» такой системы до нужного уровня. Во время работы плата MSI RS480M2 не вызывала нареканий. Скорее, наоборот. Пассивное охлаждение чипсета+работа Cool'n'Quiet+возможность регулировать обороты кулерного вентилятора создают спокойную ауру для решения творческих задач ☺.

Можно констатировать, что линейка чипсетов ATI расширилась интересными решениями, которые могут быть вполне адекватно восприняты рынком, а список партнеров AMD пополнился еще одним разработчиком системной логики.

Выражаем благодарность

*Представительству* **MSI** *— за предоставленные плату MSI RS480M2 и видеокарту MSI GF6600 Diamond;*

*Компании* **K-Trade** *— за предоставленный процессор AMD Athlon 64 3000+, память TwinMos 1Гб DDR400, кулер Glacial Tech Igloo 7200 Pro;*

*Компании* **Скайлайн** *— за предоставленный блок питания PowerMaster JJ-400TBGA.*

# Копилки электричества

Иван МАЛАМЕН aka tushk@n
malamen@ukr.net

*Как, вы не слышали о всемирной истории аккумуляторов ☺? Ну тогда читайте, просвещайтесь...*

На сегодняшний день повседневная жизнь современного человека в цивилизованном обществе просто немыслима без использования аккумуляторов. Это обусловлено тем, что аккумуляторы являются очень удобными энергоносителями. Самое главное их преимущество состоит в том, что их, в отличие от обычных батарей, можно заряжать. Аккумуляторы используются в самых разных устройствах, начиная от плейеров и фотокамер и заканчивая автомобилями и космическими станциями. Цель данной статьи состоит в том, чтобы объяснить читателю виды, устройство и принципы работы различных аккумуляторов. Но сначала немного истории...

(Вообще автор будет вести речь исключительно об одном типе — электрических аккумуляторах. Хотя, в принципе, аккумуляторы, как устройства для накопления энергии с целью ее последующего использования, бывают еще и тепловыми, гидравлическими и инерционными. — *Прим. ред.*).

## Давным-давно, в далекой...

Попытки создать перезаряжаемую батарею (уже была создана обычная электрическая батарея — столб Вольта) были начаты еще в XVIII веке, и их результатом стало создание «лейденской банки» (**рис. 1**). Лейденская банка была изобретена почти одновременно немецким физиком Эвальдом Георгом фон Клейстом (насколько мне известно, он был священником, но в душе, несомненно, именно физиком ☺ — *Прим. ред.*) и голландским физиком Питером Ван Мушенбруком. Свое название она получила по имени города Лейдена, где Мушенбрук впервые проделал с ней опыты по изучению электрических явлений. (Профессор Лейденского университета Мушенбрук присвоил себе открытие, сделанное одним из его учеников — *Прим. ред.*). Лейденская банка представляла собой обычную стеклянную банку, обклеенную металлической фольгой. В крышку банки вставляли металлический стержень, который сверху заканчивался металлическим шариком, а нижний конец стержня при помощи металлической цепочки соединялся с внутренней обкладкой. По сути этот девайс является обычным конденсатором. Когда внешнюю обкладку заземляют, а металлический шарик соединяют с источником электричества, то на обкладках банки скапливается значительный электрический заряд, и при его разряде может протекать значительный ток.

**Рис. 1**

А уже в начале XIX столетия Г. Риттер открыл, что две медные пластины, опущенные в кислоту и соединенные с гальванической батареей, заряжаются. И их затем можно в течение короткого времени использовать как источник постоянного тока. В 1854 году немецкий военный врач Вильгельм Зинстеден наблюдал следующий эффект: при пропускании тока через свинцовые электроды, погруженные в разведенную серную кислоту, положительный электрод покрывался двуокисью свинца $PbO_2$, в то время как отрицательный электрод не подвергался никаким изменениям. Если такой элемент замыкали потом накоротко, прекратив пропускание через него тока от постоянного источника, то в нем появлялся постоянный ток, который обнаруживался до тех пор, пока вся двуокись свинца не растворялась в кислоте. Таким образом, Зинстеден вплотную приблизился к созданию аккумулятора, однако он не сделал никаких практических выводов из своего наблюдения. Только пять лет спустя, в 1859 году, французский инженер Гастон Планте случайно сделал то же самое открытие и построил первый в истории свинцовый аккумулятор. Этим было положено начало аккумуляторной техники. Аккумулятор Планте состоял из двух одинаковых свинцовых пластин, навитых на деревянный цилиндр. Друг от друга они отделялись тканевой прокладкой. Устроенный таким образом прибор помещали в сосуд с подкисленной водой и соединяли с электрической батареей. Спустя несколько часов, отключив батарею, можно было снимать с аккумулятора достаточно сильный ток, который в течение некоторого времени сохранял свое постоянное значение.

В начале XX века усовершенствованием аккумулятора занялся Томас Эдисон, который хотел сделать его более приспособленным для нужд транспорта. В результате были созданы железно-никелевые аккумуляторы с электролитом в виде едкого калия. В 1903 году начинается производство новых портативных аккумуляторов, которые получили широкое распространение в транспорте и на электростанциях.

В 1912 году Г.Н. Льюисом были осуществлены первые работы по литиевым аккумуляторам. Попытки разработать перезаряжаемые литиевые источники тока предпринимались многократно, но были неудачными из-за невозможности обеспечения приемлемого уровня безопасности при обращении с ними. В итоге литиевые аккумуляторы стали доступными для массового потребителя только в 90-х годах XX ст.

## Анкета аккумулятора

Теперь давайте остановимся на характеристиках аккумуляторов. Одной из основных характеристик является емкость. Она измеряется в миллиампер-часах (мА·ч) и фактически показывает общий «запас тока» в батарее, который можно «получить» со скоростью, равной максимально допустимому току разряда батареи. Например, если емкость аккумулятора составляет 100 мА·ч, то устройство, потребляющее ток 10 мА, может его исчерпать за 10 часов

Емкость зависит от состояния внутренней химической среды аккумулятора и снижается с каждым циклом заряда/разряда.

Другим важным параметром аккумулятора является его внутреннее сопротивление, измеряемое в Ом'ах. Чем оно больше, тем меньше будет максимальный ток аккумулятора. Если вы думаете, что чем больше сопротивление, тем лучше, типа меньше ток — меньше расходуется заряд, то вы ошибаетесь. Тут вступает в действие закон Ома — при резком увеличении тока нагрузки сильно падает питающее напряжение..

Большое значение имеет также скорость саморазряда аккумулятора, которая определяет, как быстро произойдет самопроизвольная потеря заряда устройством.

А сейчас можно перейти к подробному рассмотрению типов аккумуляторов. Мы начнем рассматривать их в хронологическом порядке, то есть в том, в котором они были возникали исторически. Начнем со свинцовых аккумуляторов.

## Свинец да кислота — и красота...

Итак, свинцово-кислотные аккумуляторы (SLA — Sealed Lead-Acid — герметичная свинцово-кислотная батарея). Как мы уже знаем, в 1859 году Гастон Планте (вообще он экспериментировал с созданием занимательных «электрических фонтанчиков» — *Прим. ред.*) построил первый в истории свинцовый аккумулятор. Современные свинцовые аккумуляторы состоят из наборов пластинчатых электродов (положительных и отрицательных), разделенных слоем, изготовленным из нетканой материи или тонкого стекловолокна. Пластины помещены в герметический корпус, снабженный клапаном безопасности, открывающимся при давлении, превышающем критическое, и залиты разбавленной серной кислотой. Электроды состоят из сплава свинца, олова и кальция, причем положительный содержит $PbO_2$ (диоксид свинца), а отрицательный — чистый свинец ($Pb$). При разрядке $PbO_2$ и $Pb$ превращаются в



$PbSO_4$ (сульфат свинца) и также происходит еще одна реакция: часть кислоты превращается в воду. Во время зарядки происходит обратная реакция. Тут существует одна важная особенность: если продолжать заряжать аккумулятор после достижения полной емкости, на положительном электроде начнет выделяться кислород. Так как корпус аккумулятора герметичен, это выделение газа может повлечь за собой взрыв устройства. Но существует выход из этого положения: отрицательный электрод делают больше положительного, и он связывает выделившийся газ. В общем, происходит такая реакция:

$$PbO_2 + Pb + 2H_2SO_4 <=> 2PbSO_4 + 2H_2O.$$

Свинцово-кислотные аккумуляторы имеют большую массу, средний по продолжительности срок эксплуатации (в среднем 300 циклов зарядки-разрядки). Из плюсов можно выделить: высокое напряжение, низкую цену, механическую прочность и эксплуатационную надежность. Хранение сих девайсов нужно производить только в заряженном виде.

Свинцово-кислотные аккумуляторы (**рис. 2**) находят применение прежде всего в автотранспорте. Также они используются в профессиональной видеотехнике, ИБП и других устройствах. Такие устройства можно сразу же отличить от других аккумуляторов по их весу: SLA довольно тяжелы.

## Никель в деле

После свинцовых были изобретены аккумуляторы на основе никеля: никель-кадмиевые и никель-металлогидридные. Первыми были никель-кадмиевые, поэтому начнем с них.



Рис.2

Никель-кадмиевые аккумуляторы (NiCd) были изобретены в 1899 г. Вальдмаром Джунгнером. Они совершенствовались так же, как и свинцовые: была проблема с выделением внутренних газов, которую тоже успешно решили. Основными элементами NiCd аккумуляторов также являются положительный (анод) и отрицательный (катод) электроды. Обычно они свернуты в цилиндр вместе с разделяющим слоем и помещены в металлический цилиндрический корпус. В корпус также залит электролит. Анод содержит NiOOH (гидроксид никеля), а катод — кадмий (Cd) (с примесью железа — *Прим. ред.*). Разделяющий слой сделан из устойчивого к щелочи материала. При разряде устройства происходит химическая реакция, в результате которой NiOOH и Cd преобразуются в $Ni(OH)_2$ и $Cd(OH)_2$ соответственно. (Вообще-то это выглядит ☺ примерно так: $2NiOOH + 2H_2O + Cd <=> 2Ni(OH)_2 + Cd(OH)_2$ — *Прим. ред.*).

Недостатками никель-кадмиевых аккумуляторов (**рис. 3**) являются: токсичность кадмия, довольно высокая скорость саморазряда и наличие «эффекта памяти». Этот эффект ведет к снижению емкости. Дело в том, что на электродах появляются и постепенно разрастаются кристаллические образования, которые являются причиной уменьшения полезной площади электродов и как следствие, приводят к уменьшению полезной емкости устройства. Для уменьшения вредного воздействия «эффекта памяти» необходимо периодически (хо-




Рис.3

тя бы раз в неделю) полностью разряжать аккумулятор и заряжать его снова. Преимуществами никель-кадмиевых аккумуляторов являются их относительно невысокая цена и долговечность (при соблюдении правил эксплуатации). (Кроме того, эти аккумуляторы поддаются восстановлению. — *Прим. ред.*).

## «Гидрид и ангидрид...»

В 80-х годах XX ст. были открыты двухкомпонентные сплавы, поглощающие водород ($TiNi_2$, $LaNi_5$). Особенностью этих сплавов является то, что они могут поглощать объем водорода в несколько тысяч раз больший их собственного объема (водород, словно вода губкой ☺, «втягивается» в кристаллическую решетку сплава — *Прим. ред.*). Благодаря этому стало возможным создание нового типа аккумуляторов: никель-металлогидридного (NiMH), где вышеупомянутые сплавы используются в качестве катода. Конструкция этого типа аккумуляторов похожа на NiCd, только в качестве катода используются двухкомпонентные сплавы. Сущность реакции состоит в том, что ионы водорода перемещаются между электродами. При зарядке гидрооксид никеля $Ni(OH)_2$ превращается в гидроксид никеля NiOOH, отдавая водород сплаву катода. При разрядке аккумулятора процесс, естественно, обратный: $NiOOH + H <=> Ni(OH)_2$.

В процессе заряда происходит нагрев аккумулятора, поэтому анод стараются делать поглощающим тепло. Несмотря на эту предосторожность, NiMH тип аккумулятора все равно греется сильнее NiCd.

Основными недостатками NiMH аккумуляторов (**рис. 4**) являются: очень быстрый саморазряд (процесс проходит до 2 раз, быстрее, чем у NiCd типа), наличие эффекта памяти, нагрев. Однако наличествует и очень весомое достоинство — значительно большая емкость по сравнению с NiCd аккумуляторами при тех же размерах.

## «Литиеватые» аккумуляторы

И, наконец, последний из рассматриваемых нами типов аккумуляторов — это литиевые: Li-Ion и Li-Pol — литий-ионные и литий-полимерные. Разница между ними несущественна, так что мы рассмотрим Li-Ion, а в конце я расскажу об отличиях Li-Pol от Li-Ion.



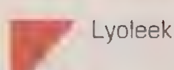

Рис.4

Как мы уже говорили, литиевые аккумуляторы были изобретены в 1912 году, однако получили распространение только в 90-х годах XX века. Это объясняется одной серьезной технологической проблемой: на поверхности литиевого электрода растут дендриты (древоподобные кристаллы), которые, когда достигают катода, приводят к короткому замыканию и — взрыву элемента. Только недавно эту проблему удалось решить, используя литиевые сплавы.

Итак, конструкция литиевого аккумулятора. Его «внутренности» мало чем отличаются от по структуре от предшественников, только анод изготовлен из литийкобальтоксида ($LiCoO_2$), а катод — из графита или кокса. Во время зарядки ионы лития мигрируют и связываются материалом катода. В качестве электролита выступает органический растворитель. Существуют 2 подвида Li-Ion аккумуляторов — «графитовые» и «коксовые» (в зависимости от используемого материала катода). В основном используются «графитовые». Их преимущество заключается в том, что в «коксовых» аккумуляторах имеет место более существенное падение напряжения в процессе разряда, кроме того, «графитовые» обеспечивают более высокий ток разряда.

Преимущества Li-Ion устройств (**рис. 5**) следующие: малый саморазряд, используется схема отключения зарядки (не позволит зарядить «сверх меры» ☺), возможна быстрая зарядка, малый вес, большая емкость. Единственное требование к таким аккумуляторам — не нужно допускать их глубокой разрядки. (Имейте это в виду все те, кто наслушался историй о

*Окончание* на стр. 27



# Пингвин на страже трафика

Lyoteek

*Предлагаю рассмотреть вопрос учета внешнего трафика для компьютеров, работающих в сети. В последнее время получило заслуженную популярность решение, базирующееся на использовании шлюза/маршрутизатора, построенного на базе персонального компьютера, работающего под управлением операционной системы Linux. В этом случае все локальные пользователи ходят в Интернет через компьютер, выполняющий функции интернет-сервера. Кроме функций шлюза эта машина может «по совместительству» выполнять функции почтового (SMTP, POP) сервера, прокси сервера, DNS-сервера, web-сервера — список ограничивается только техническими характеристиками ПК и шириной внешнего канала.*

Имеем:

✓ сеть из нескольких десятков (или меньше) клиентских компьютеров, имеющих статические IP-адреса, например 10.x.x.x. или 192.168.x.x. — это дело вкуса;

✓ интернет-сервер — компьютер, работающий под управлением Linux и являющийся шлюзом для доступа клиентов в Интернет.

Задача:

✓ вести учет внешнего (интернет) трафика для каждого клиентского компьютера.

Инструменты:

✓ Linux с ядром 2.4+;

✓ язык Perl (поставляется в дистрибутиве с каждым уважающим себя Пингвином);

✓ веб-сервер Apache (для отображения результатов нашей работы);

✓ язык HTML и JavaScript (для того же).

## Учет трафика

Интернет-сервер на базе Linux умеет считать трафик, поэтому не будем изобретать велосипед. У нас есть сеть и шлюз, через который клиенты ходят в Интернет, а значит, есть файервол. Поскольку шлюз на Linux, наш файервол — **iptables**. А iptables чудесно считают трафик, нужно всего лишь соответствующим образом их настроить.

Если вы используете Red Hat Linux (или совместимый, например ASP), то после установки в каталоге **/etc/sysconfig** найдете заготовку файервола в виде одноименного файла **iptables**. Предлагаю создать собственный вариант скрипта для iptables, поэтому данный файл смело удаляем. Предположим, что во внешний мир смотрит интерфейс *eth0*, а в локальную сеть — *eth1*. Наш скрипт должен содержать следующие строки:

```
#Так надо
echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
#Очистка всех правил
iptables -F INPUT
iptables -F OUTPUT
iptables -F FORWARD
#Правила по умолчанию
iptables -P INPUT DROP
iptables -P OUTPUT ACCEPT
iptables -P FORWARD DROP
# — Секция входящего (по отношению к серверу) трафика
. . . .
#Для этой машины (сервера)
iptables -A INPUT -j ACCEPT -i lo
# Если у вас установлен SMTP (sendmail) — раскомментировать
#iptables -A INPUT -j ACCEPT -p tcp —dport 25
# Если у вас установлен POP3 — раскомментировать
#iptables -A INPUT -j ACCEPT -p tcp —dport 110
. . . .
#Для клиентов
#Клиент номер раз
iptables -A INPUT -j ACCEPT -p all -i eth1 -s 10.0.0.2/32
# Клиент номер два
iptables -A INPUT -j ACCEPT -p all -i eth1 -s 10.0.0.3/32
. . . .
# — Секция перенаправления трафика
# если у вас не установлен прокси, то основной интернет-трафик именно здесь
#Клиент номер раз
iptables -A FORWARD -j ACCEPT -s 10.0.0.2/32
iptables -A FORWARD -j ACCEPT -d 10.0.0.2/32
#Клиент номер два
iptables -A FORWARD -j ACCEPT -s 10.0.0.3/32
iptables -A FORWARD -j ACCEPT -d 10.0.0.3/32
. . . .
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth3 -j MASQUERADE
# — Секция исходящего (по отношению к серверу) трафика
# Несмотря на то, что по умолчанию OUTPUT ACCEPT, прописываем всех явно
#Клиент номер раз
iptables -A OUTPUT -j ACCEPT -p all -d 10.0.0.2/32
# Клиент номер два
iptables -A OUTPUT -j ACCEPT -p all -d 10.0.0.3/24
. . . .
#Так надо
echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

Естественно, владельцем этого файла должен быть root. Поместить этот файл можно где угодно, но логично все в тот же /etc/sysconfig. Обзываем его super_iptables и делаем:

```
chmod 750 super_iptables
```

После чего добавляем вызов /etc/sysconfig/super_iptables в /etc/rc.d/rc.local.

Подробный разбор iptables, конечно же, выходит далеко за рамки данной статьи, поэтому рассмотрим только моменты, имеющие непосредственное отношение к нашей теме.

Основная фишка заключается в том, что iptables считают количество пакетов и байт, проходящих по каждой из описанных цепочек. Именно поэтому мы явно описываем исходящие цепочки для каждой клиентской машины.

При этом следует помнить, что цепочки обрабатываются последовательно. Таким образом, если пакет удовлетворяет двум или более из описанных цепочек, то он будет обработан (и посчитан) той, которая описана ранее. Так, если у вас установлен SMTP-сервер, то в приведенном примере вам следует раскомментировать строку

```
iptables -A INPUT -j ACCEPT -p tcp —dport 25
```

Но поскольку она описана раньше, чем входящие цепочки клиентов, то трафик, приходящийся на почту, отправляемую через этот сервер, для клиентов учитываться не будет. Он будет считаться отдельно и весь скопом.

Таким образом, манипулируя описаниями цепочек, можно достаточно гибко настраивать наш счетчик трафика.



Например, если вы не хотите считать трафик, приходящий от клиентов на ваш сервер, то можно описать одну входящую цепочку для всех клиентов сразу:

```
iptables -A INPUT -j ACCEPT -p all -i eth1 -s
10.0.0.0/8
```

Надеюсь, принцип понятен.

Теперь, для пущего удобства, в файле /etc/hosts сделаем записи для всех наших клиентов:

```
10.0.0.2 vasya
10.0.0.3 petya
. . . .
```

Все это, конечно, здорово, но как же нам увидеть результаты нашего подсчета? Очень просто. Команда `iptables -L -v` показывает текущие настройки файервола и количество пакетов и байт, обработанных каждой цепочкой.

Результат этой команды выглядит примерно так:

```
Chain INPUT (policy DROP 7 packets, 324 bytes)
 pkts bytes target prot opt in out source destination
12326 499K ACCEPT all — eth1 any vasya  anywhere
. . . .
Chain FORWARD (policy DROP 0 packets, 0 bytes)
 pkts bytes target prot opt in out source
destination
  2 114 ACCEPT all — any any vasya anywhere
  2 552 ACCEPT all — any any anywhere vasya
. . . .
Chain OUTPUT (policy ACCEPT 10279 packets, 784K
bytes)
 pkts bytes target prot opt in out source
destination
15250 23M ACCEPT all — any any anywhere vasya
. . . .
```

В первой и второй колонках мы видим интересующее нас количество пакетов и байт соответственно, обработанных данной цепочкой с момента последней очистки (перезапуска) файервола.

Конечно, если бы мы могли, однажды настроив файервол, запустить его работать круглосуточно и больше к нему не прикасаться, то для получения результатов подсчета на текущий момент нужно было бы всего лишь время от времени выполнять команду `iptables -L -v`. Но на практике не все так просто. Во-первых, с определенной периодичностью счетчик требуется обнулять. Иногда приходится вносить в настройки iptables изменения. Иногда — просто перезагружать сервер (редко, но бывает). В конце концов, могут возникнуть проблемы с питанием. И если вы по какой-то причине потеряете данные дней за двадцать, вряд ли вас это обрадует. Поэтому рекомендуется регулярно сохранять посчитанный трафик в файле.

Вот простое решение. Создадим еще один мини-скрипт

```
#!/bin/bash
iptables -L -v >> /root/trafstat.log
/etc/sysconfig/super_iptables
```

И назовем его traf_save. При выполнении этого скрипта посчитанный трафик будет сохраняться в файле /root/trafstat.log, а цепочки — очищаться благодаря запуску скрипта super_iptables. Именно из файла /root/trafstat.log впоследствии мы будем брать нужную нам информацию.

Теперь для внесения изменений в наш файервол мы можем отредактировать скрипт super_iptables и запустить traf_save. Поверьте, это гораздо удобнее, чем вносить изменения из командной строки.

При помощи механизма **cron** обеспечим выполнение второго скрипта с определенной периодичностью (фактически, это будет периодичность обновления данных нашей системы учета) — например, каждый час.

Теперь даже при внезапном выключении питания вы теряете результаты максимум за час. А если у вас умный UPS, который умеет корректно гасить ваш сервер, то вообще все в шоколаде.

И тут натыкаемся на первый подводный камень.

Если через ваш шлюз в Инет ходят несколько десятков клиентов, то через пару недель вы наверняка обнаружите, что ваш файл /root/trafstat.log распух до нескольких мегабайт, а то и десятков мегабайт. Дальнейшая обработка этого файла займет достаточно много времени (до нескольких минут). При этом, если вы проанализируете содержимое /root/trafstat.log, то обнаружите, что значительная часть его не содержит полезной информации. В первую очередь это строки с нулевыми значениями колонок *pkts* и *bytes*. Исключив их из файла, можно существенно уменьшить его объем и, соответственно, время на обработку.




Наверное, разумнее всего просто не сохранять бесполезную информацию. Поэтому в скрипте traf_save изменим /root/trafstat.log на /root/trafstat.log.tmp. Это будет временный файл. После чего, вооружившись Perl, пишем:

```
#!/usr/bin/perl
# Свежесохраненный временный файл
$f_tmp = "< /root /trafstat.log.tmp";
# Файл, в котором будет храниться информация без
"мусора"
$f_stat = ">> /root/trafstat.log";
# Открываем файлы
open (TSTAT, $f_tmp);
open (RES, $f_stat);
# Указываем дату и время (полезно для любых логов)
print RES $today = `date`;;
# Для каждой строки временного файла
while ($stdata = <TSTAT>)
 {
 @m data = split(" ",$stdata);
 # Если в колонках pkts и bytes не нули, записываем
строку в root/trafstat.log
 print RES $stdata if ((@m_data[0] ne "0") &&
(@m_data[1] ne "0"));
 }
# Закрываем файлы
close RES;
close CLI;
```

Обзовем эту программу /root/add_new_stat.pl. А теперь модифицируем скрипт traf_save:

```
#!/bin/bash
iptables -L -v > /root/billing/trafstat.log.tmp
/etc/sysconfig/my_iptables
/root/add_new_stat.pl
```

*(Продолжение следует)*

---

*Окончание.*
*Начало на стр. 24–25*

необходимости «разгона» ☺ (увеличения емкости) аккумулятора путем осуществления нескольких процессов глубокой разрядки/полной зарядки аккумулятора. То, что было полезно для **NiMH** устройств, не есть хорошо для **Li-Ion**! Каждая процедура разрядки/зарядки аккумулятора сокращает срок его «жизни»; кроме того, глубокая разрядка для **Li-Ion** аккумуляторов вредна. А они, насколько мне известно, в отличие от тех же **NiMH** или **NiCd**, не подлежат восстановлению и подвержены процессу «старения», то есть утрачивают свои полезные свойства даже если просто лежат и не используются. Посему запасаться впрок **Li-Ion** аккумуляторами к вашим новым мобилам смысла нет ☺. — *Прим. ред.*)

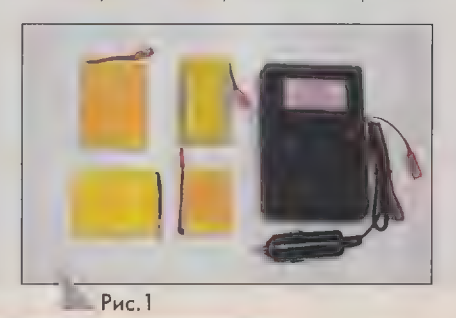


Рис. 1

**Li-Pol** аккумуляторы отличаются от **Li-Ion** тем, что электролит у первых гелеобразный, что исключает возможность утечки и позволяет производить аккумуляторы самых разных форм. Но срок службы таких аккумуляторов меньший, нежели у **Li-Ion**.

Итак, мы рассмотрели основные типы аккумуляторов. Для тех же, кто хочет глубже разобраться в вопросе, рекомендую сайт http://battery.newlist.ru. Там вы сможете найти детальное описание всех типов аккумуляторов, схемы зарядных устройств, литературу по данной теме и многое другое.

# Mayaкни 3D-графикой

Александр САНЖАРЕВСКИЙ

*Здравствуйте, дорогие читатели. Наконец пришло время заняться каким-либо большим проектом в Maya. В последующих статьях мы продолжим изучение этой замечательной программы на примерах создания и редактирования требуемых для сцены объектов, и к тому же будем создавать сцену своими силами.*

*Продолжение, начало см. в МК, № 3 (330), № 6 (333), № 10 (337), № 15 (342).*

Итак, приступим. Для начала загрузите в плейер свой любимый playlist. Под хорошую музыку лучше работается (мне кажется, Drum'n'Bass здесь будет просто незаменим ☺).

Далее немного разберемся со сценой. Что она будет собой представлять? Давайте создадим фрагмент улицы. Как вы помните из предыдущей статьи, хорошим правилом является создать перед моделированием некий общий набросок на простом листе бумаги. Не будем исключением (**рис. 1**).

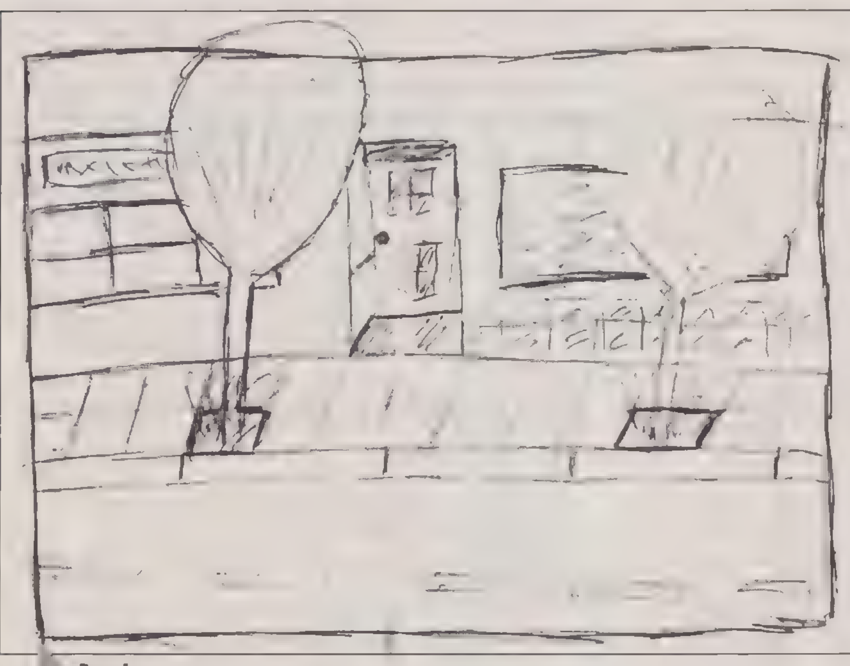


Рис.1

Итак, набросок создан. Но не забывайте, это только самый общий набросок, в дальнейшем он будет (наверняка) изменен. Например, слева возле витрины можно расширить тротуар и заполнить его столиками со стульями (летний бар? ☺).

Далее следует определиться со степенью реализма сцены. Оговорюсь сразу — шедевра искусства не предвидится, так как только на создание освещения и материалов ушло бы около 5 статей. Итак, это будет нечто усредненное. Сначала обойдемся без персонажей, для нас это пока тяжело. Но позже мы их обязательно добавим. Вы можете сказать, что я сам себе противоречу, так как в прошлый раз я описал длинную последовательность плановых действий перед моделированием, но не забывайте, что сейчас мы только учимся работать и осваиваем основы. В будущем я обязательно приведу пример построения сцены по всем правилам. Итак, вперед.

Запускаем *Maya*. Далее немного настроим интерфейс. Через меню *Display>UI Elements* отключите следующие пункты: *Shelf, Time Slider, Range Slider*. Пока они нам не нужны. Затем с помощью сочетания клавиш `Ctrl+M` и `Shift+M` отключите главные меню окна и окна проекции. Итак, вы освободили немного места в окне, что даст лучший обзор сцены (**рис. 2**).

Создайте новый проект (*Project>New*). Вы не забыли про меню *HotBox*, вызываемого нажатием и удерживанием клавиши «Пробел»? Сохраните сцену с помощью `Ctrl+S`.

Приступим к моделированию. Начнем с дома. Не забывайте, идеально острых углов нет!!! Переключитесь на вид *Top*, используя привязку к координатной сетке (удерживая `x`), и нарисуйте с помощью инструмента *CV Curve Tool* профиль (контуры, периметр) дома (**рис. 3**).

В моем случае стороны равны 64×42 (все следующие значения параметров будут ориентированы на то, что вы начали работу именно с этих значений, но вы вполне можете начать строить сцену на собственное усмотрение). Не забывайте про углы (**рис. 4**).

Если вы не добились желаемого эффекта построением кривой, не расстраи-

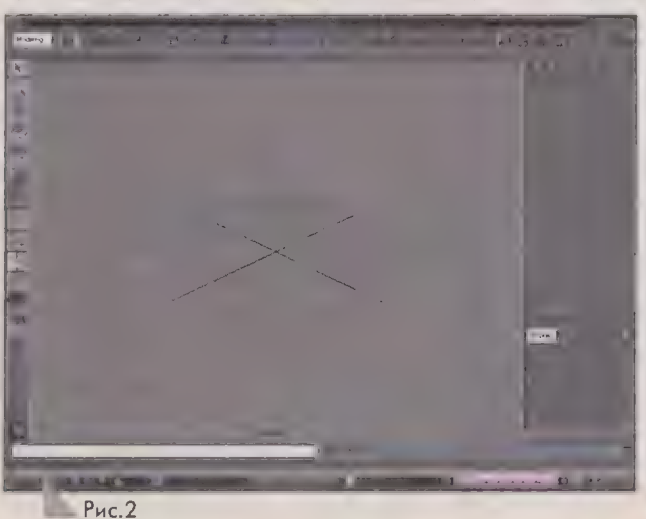


Рис.2



Рис.3

Рис.4

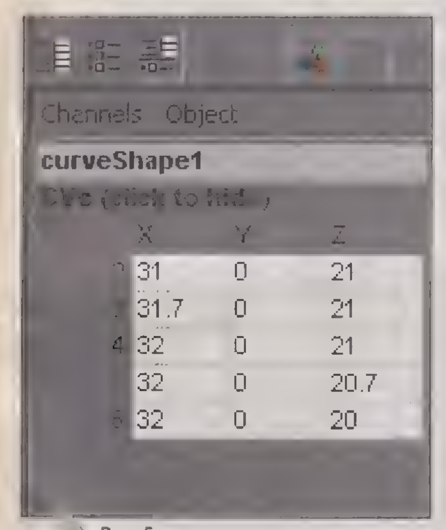



Рис.5

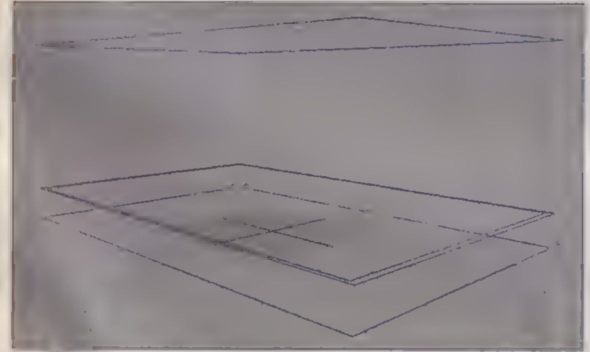


Рис.6

вайтесь. Выделите кривую, выберите *ПКМ (правая кнопка мыши)>Control Vertex*. Выбирая требуемую точку, вы можете непосредственно в окне *Channel Box/Layer Editor* вводить для нее координаты (**рис. 5**).

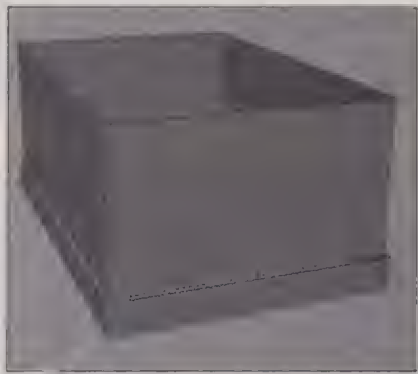


Рис.7

Продублируйте созданную кривую (*Edit>Duplicate*) и переместите ее на 5 делений вверх. Снова продублируйте кривую и немного уменьшите ее (в моем случае в поля *ScaleX* и *ScaleZ* вводятся значения `0.97`), снова продублируйте кривую и переместите ее на 23 деления вверх. У вас должно получиться что-то похожее на **рис. 6**.

Займемся созданием стен. Выделите две нижние кривые и выберите *Surfaces>Loft*. Проделайте этот шаг для третьей и четвертой кривых. Поочередно выделяя созданные поверхности, выберите *Edit>Delete by Type>History*. Это разорвет связь между поверхностями и кривыми (без этого при изменении формы кривой форма поверхности тоже будет изменяться). В результате должно получиться нечто вроде **рис. 7**.

Займемся устранением образовавшегося просвета. Выделите соответствующие Isoparm'ы и сделайте *Surfaces->Loft*. У нас образовались 3 поверхности: первая (нижняя) будет фундаментом, за ней следует маленькая поверхность, которая служит переходом от фундамента к стене (карниз?), и последняя, самая большая, которая будет служить нам в качестве стен. Как говорят строители, коробку возвели ☺.

Далее займемся созданием крыши. Выделите поверхность стен, сделайте ПКМ и выберите *Isoparm*. Далее выделите верхнюю изопарму и выберите *Edit Curves>Duplicate Surface Curves*. Будет создана кривая. Увеличьте ее, задав для *ScaleX* и *ScaleZ* значение `1.02`. Продублируйте кривую и переместите ее на 20 делений вверх (по оси *Y*). Методом лофтинга (который описывался ниже) создайте две поверхности (для чего они нужны, вы увидите далее). Перейдите в проекцию *Front*. С помощью комбинации клавиш `Shift+M` включите меню проекции. Далее, при включенном режиме показа тонированных объектов (не пугайтесь ☺, просто в окне проекции нажмите кнопку *5*), выберите *Shading>Shade Options>X-Ray*. Оп, все объекты сцены стали полупрозрачными, что, по моему мнению, немного упрощает обзор сцены (особенно в ортогональных проекциях), так как есть возможность увидеть все объекты сцены. Далее создайте NURBS куб и введите следующие значения: Translate X=17, Translate Y=38, Rotate Z=-35, Scale X=41, Scale Y=0.4, Scale Z=45. Продублируйте отредактированный куб и измените следующие значения: Translate X=-17, Rotate Z=35. Вы должны получить что-то похожее на **рис. 8**.

Затем нам следует устранить возникшую проблему (**рис. 9**). Выделите любой куб, который позже станет крышей. Выберите *Select by Component Type>Points* (**рис. 10**). Выделяя рамкой контрольные точки в окне проекции *front*, переместите их, чтобы устранить образовавшуюся щель (**рис. 11**).

Повторите эти действия для второго куба. Если вы вышли из проекции *front*, вернитесь в нее. Перейдите в режим выделения объектов (**рис. 12**).

**Про режимы выделения.**

Для новичков часто большой проблемой является выбор объектов опреде-



Рис.8

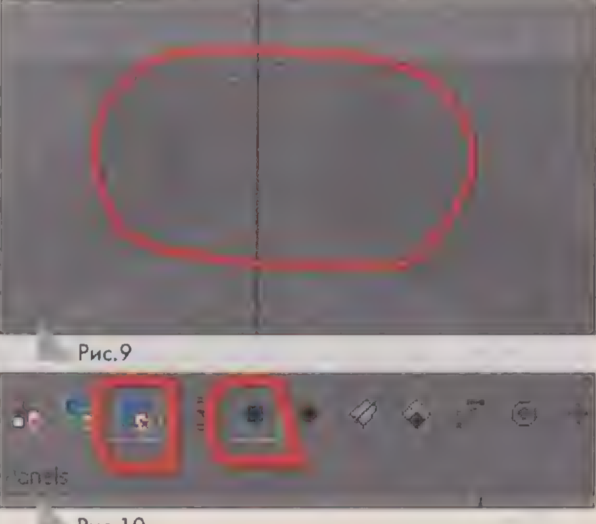
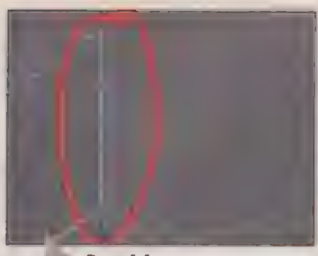


Рис.9

Рис.10


Рис.11

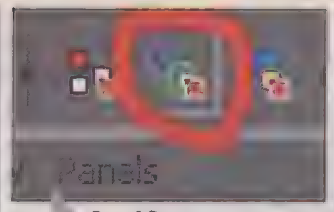
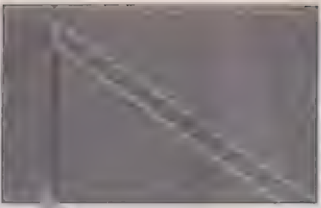
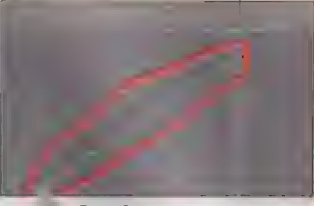


Рис.12


Рис.13


Рис.14

ленного типа или же их компонентов. Примером может послужить следующий пример: объект, который вы хотите выделить, находится на заднем плане сцены (то есть перед ним есть, как минимум, еще один объект), а на переднем плане находится объект, превышающий его размерами. В данном случае нужно установить (вернее, использовать) режим *Pick Mask*. С помощью данного инструмента можно исключить типы объектов из процесса отбора, так, чтобы для выделения были доступны только нужные. Инструмент имеет три режима: *Иерархия, Объект, Компонент*. Каждый из режимов имеет множество подтипов, доступ к которым открывается при нажатии правой кнопки мыши.


Рис.16

**Продолжаем строить.**

Проделайте следующие действия: выделите поверхность верхней части стены и, не снимая выделения на произвольном кубе, выберите *ПКМ>Isoparm*, выделите нижнюю изопарму (**рис. 13**) и выберите команду *Edit NURBS>Project Curve on Surface Options*. Данная команда спроектирует выделенную изопарму на две поверхности. В этом диалоговом окне нас интересуют два флажка из группы *Project Along: Active View* и *Surface Normal*. Разница между флагами заключается в том, что при установленном флаге *Active View* кривая будет проектироваться из активного окна вида, а выбор другого варианта спроектирует кривую по нормали к поверхности. Итак, если вы в окне *front*, оставьте все параметры без изменений и нажмите кнопку *Project*. Кривая появилась на поверхности стены (**рис. 14**).

Повторите эти действия для второго куба. Вы заметили, что проекция кривой образовалась также на задней части? Далее следует убрать части стены, которые нам не нужны. Выделите плоскость стены (**рис. 15**). Выберите инструмент *Edit NURBS>Trim Tool Options*. Выделенная поверхность перешла в режим каркасного отображения и обрела белый цвет, что означает готовность инструмента *Trim Tool*. В окне настроек установите переключатель *Selected State* в *Discard* и установите флажок *Keep Original*. Это сохранит в целостности исходную поверхность. И щелкните курсором на том месте, которое вы желаете оставить (вернее, в замкнутой области, ограниченной кривыми на поверх-


Рис.15

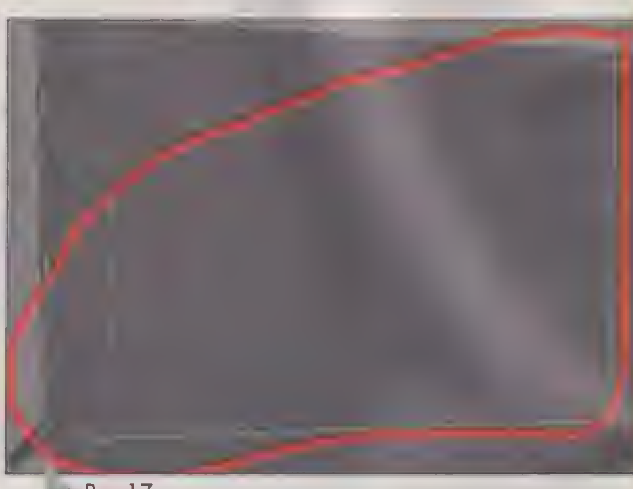

Рис.17


Рис.18


Рис.19

# Умейте проигрывать!

Сергей и Марина БОНДАРЕНКО
blackmore_s_night@yahoo.com
http://www.3domen.com

Чем смотреть видео?

Этот вопрос интересует многих обладателей ПК. Если еще несколько лет назад при продаже фильма в формате MPEG4 продавцы учтиво спрашивали, соответствует ли ваш компьютер системным требованиям, необходимым для просмотра, сегодня этот вопрос уже почти не задают.

Поскольку мощности компьютеров за последние пару лет заметно возросли, просмотр видео на компьютере стал для многих обычным делом. Соответственно, увеличились требования к качеству воспроизведения и к функциональности медиаплейеров. Все больше пользователей обращают свое внимание на альтернативные проигрыватели.

В этом небольшом обзоре мы рассмотрим несколько самых популярных медиаплейеров и постараемся помочь каждому из вас найти ответ на поставленный в начале вопрос.

## Windows Media Player 10

Несмотря на многочисленные критические отзывы в адрес разработчиков этого проигрывателя, **Windows Media Player** (**рис. 1**) остается одним из самых распространенных инструментов для просмотра файлов мультимедиа. Основная причина его популярности в том, что он является бесплатным довеском к операционной системе Windows. На поиски альтернативы стандартному проигрывателю необходимо потратить какое-то время, а возможно, и деньги. Поэтому неудивительно, что многие выбирают программу, установленную по умолчанию.



**Рис. 1**

Недостатки плейера налицо: перегруженный интерфейс, требовательность к системным ресурсам, не очень стабильная работа.

Громоздкость плейера частично компенсируется его широкими возможностями. Это просмотр потокового видео, прослушивание Интернет-радио, покупка и закачка лицензионных аудиофайлов. В проигрыватель даже встроен модуль для риппинга и записи CD, а также набор кодеков, которые могут понадобиться для воспроизведения видео. Одним словом, Windows Media Player позиционируется как такой себе медиа-комбайн, который все умеет.

Однако главные, по мнению разработчиков, преимущества Windows Media Player нашему человеку оценить сложно. Сетевое потоковое вещание аудио и видео может позволить себе далеко не каждый, поскольку для этого требуется широкая пропускная способность канала. Что же касается Интернет-сервисов, то такой вид услуг у нас не распространен и, наверное, еще долго не приживется.

С одной стороны, интеграция с Интернет позволяет автоматически отыскивать различную информацию о мультимедиа-файлах, но с другой — заметно сказывается на скорости удаленного соединения. Это особенно заметно на небольших скоростях, которые у нас, увы, не редкость. К тому же немного раздражает, что проигрыватель может самовольно скачать из Интернета нужную, по его мнению, информацию, например, обложку музыкального альбома или недостающий кодек.

---

ности, так как именно по ним произойдет обрезка). На этом месте останется некий маркер (**рис. 16**). Нажмите клавишу `Enter`. Произойдет обрезка, но из-за того, что исходные поверхности не были удалены (по умолчанию они удаляются автоматически), вы не увидите результата. Повторите эти действия для другой (симметричной части) поверхности (**рис. 17**).

Одну поверхность нам пришлось разрезать два раза из-за того, что по центральной изопарме на самом деле проходят две, так как мы с этого места начинали построение контура и там же его заканчивали. На обратной стороне дома вам придется обрезку поверхности сделать только раз.



**Рис.20**

Удалите исходную поверхность и, если вы все сделали правильно, у вас должно было выйти что-то вроде **рис. 18**.

Если вы планируете позже сделать сцену внутри созданного дома, вам, несомненно, нужны внутренние стены, для чего создайте NURBS куб, отмасштабируйте его под свои нужды и дайте ему соответствующее имя.

Далее мы с вами займемся созданием окон и дверей. Но для начала дайте существующим объектам понятные имена. Например, поверхностям, которые будут стенами, дайте имена *Walls*, крыше — *Roof*.

Нам следует сделать дверной и оконный проемы. Мы уже умеем проектировать созданную кривую на поверхность и вырезать по созданным границам. Вы можете поступить таким образом. Но, так как мы учимся, мы сделаем эти проемы иначе.

Выделите поверхность, отвечающую за стены, и выполните следующую команду: *Modify>Make Live*. Эта команда дает нам возможность рисовать и редактировать кривые непосредственно на объектах. Итак, после выполненной команды каркас активированной поверхности станет зеленым. Нарисуйте форму проема, который вам нравится (но запомните, если в дальнейшем по нарисованному профилю вы будете вырезать отверстие, удостоверьтесь, что профиль (вернее, кривая) замкнут) и выберите *Modify>Make not Live*. Профиль готов (**рис. 19**).

Теперь с помощью инструмента *Trim Tool* вырежьте проем. Повторите эти шаги для дверного проема. Я немного приподнял дверной проем, а в дальнейшем мы сделаем небольшую приподнятую площадку (летний бар, помните?). Если вы все делали правильно, окончательный результат должен быть похож на мой (**рис. 20**).

На сегодня все.

Если сравнить возможности Windows Media Player по управлению и проигрыванию видеофайлов с другими плеерами, оказывается, что до первого места ему далеко. Например, субтитры он по умолчанию поддерживает только в одном формате (*.*smi*), в то время как другие проигрыватели — как минимум в трех. В каком бы режиме вы ни просматривали видео, разрешение изображения не удастся поменять. Еще один недостаток Windows Media Player — отсутствие возможности настраивать функциональные клавиши.

Некоторые опции программы, на наш взгляд, излишни. Так, например, совершенно непонятно, для каких практических целей может служить функция изменения скорости воспроизведения. Еще одна «лишняя» опция — возможность установить цвет проигрывателя, что совершенно не нужно, ведь Windows Media Player поддерживает скины, большая коллекция которых доступна на официальном сайте (http://www.microsoft.com).

Однако не все так плохо. У продукта от Microsoft есть и сильные стороны, например, поддержка дополнительных подключаемых модулей — плагинов. С их помощью можно расширить стандартные возможности проигрывателя. Плагины можно найти, например, на сайте http://www.wmplugins.com. Правда, будьте готовы к тому, что проигрыватель с плагинами станет работать еще медленнее.

Вторая удобная опция — наличие мультимедиа-библиотеки. При установке программы проигрыватель сканирует локальные диски на предмет наличия аудио- и видеофайлов, составляет их список и группирует по категориям. С этим списком очень удобно работать — можно переносить выбранные файлы в плейлист, сохранять на жестком диске или записывать составленную компиляцию на CD.



## Zoom Player 4.03

Представляется, что свое название плейер получил из-за того, что он имеет большое количество возможностей по масштабированию окна просмотра видео и изменению его размеров. «По умолчанию» изменять размеры окна можно при помощи колесика мыши, но в настройках можно задать колесику и другие действия. **Zoom Player** (http://www.inmatrix.com) отличается наличием огромного количества горячих клавиш, которые сведены в специальную таблицу. Потратив немного времени на их изучение, можно сделать управление плейером максимально удобным. Согласитесь, гораздо быстрее будет отрегулировать громкость или выполнить перемотку во время просмотра видео с клавиатуры, чем вызывать меню управления и выполнять эти же действия при помощи мыши.

Горячие клавиши можно использовать и для таких действий, как увеличение/уменьшение яркости, контрастности, а также для гамма-коррекции. А если нужно настроить сразу несколько параметров изображения, удобно будет воспользоваться функцией *Color Options*. При ее вызове прямо поверх картинки появится несколько ползунков с основными настройками цветности, изменяя положение которых можно будет сразу видеть, как это влияет на изображение.

Отдельно стоит сказать о возможности гамма-коррекции. Ее смогут оценить обладатели мониторов с малым запасом яркости.

## BSplayer 1.2.815

Одна из сильных сторон проигрывателя **BSPlayer** (http://bsplayer.com) — скины. Это наверняка оценят те, кто небезразличен ко внешнему виду своего плейера. Только в базовом пакете установки плейера вы найдете их пять штук. Скины могут изменить внешний вид панели управления до неузнаваемости. Потратив немного времени на поиск в Интернете, вы сможете подобрать самый удобный для вас интерфейс проигрывателя, выполненный в любой цветовой гамме.

Панель управления проигрывателя очень информативна. На ней кроме кнопок управления воспроизведением видео вы найдете сведения о разрешении картинки, частоте кадров в секунду, а также сможете установить удобный для себя формат отображения счетчика времени. Он может показывать время, оставшееся до конца фильма, текущее время, количество показанных кадров.

Очень хорошо плейер использует функцию скроллинга мыши. В обычном режиме просмотра при помощи колесика можно масштабировать размер экрана, в то время как в полноэкранном режиме скроллинг служит для управления громкостью воспроизведения.

Одна из оригинальных опций BSPlayer — возможность использования закладок. По ходу просмотра фильма можно делать закладки на определенный кадр, давать им названия и быстро переключаться между ними, когда нужно вернуться на заданный временной отрезок. Закладки можно сортировать, переименовывать в специальном *Редакторе*. Их также можно использовать для создания разделов фильма.

Для упрощения навигации по видеофильму предусмотрена также возможность быстрого перехода на заданный кадр или на временной отрезок.

Полезной при просмотре может также оказаться информация о проигрываемом файле, вынесенная в окно «Видео Информация». Тут можно увидеть, сколько кадров было воспроизведено, сколько пропущено и какой является средняя частота кадров. При возникновении проблем с отображением видео информация о пропущенных кадрах поможет определить причину некачественного воспроизведения. Если программа сообщит вам хотя бы об одном пропущенном кадре, это будет означать, что компьютер не справляется с воспроизведением, если же это число будет равно нулю и при этом вам будет казаться, что кадры выпадают, это будет говорить о некачественной оцифровке.

## Media Player Classic 6.4.8.2

По своему внешнему виду этот проигрыватель очень сильно напоминает старую версию Windows Media Player 6.4 (**рис. 2**). Но кроме интерфейса и названия ничего общего между этими двумя проигрывателями нет.

Изначально **Media Player Classic** (http://sourceforge.net/projects/guliverkli) разрабатывался как альтернатива стандартному медиаплейеру. В отличие от интегрированного в Windows проигрывателя, этот плейер может похвастаться высокой скоростью работы и низкой ресурсоемкостью.




**Рис.2**

Любители красивых интерфейсов будут разочарованы — серые кнопочки проигрывателя и невзрачное окно изменить практически никак не удастся. Единственная возможность по настройке интерфейса — смена логотипа проигрывателя, который можно увидеть в окне воспроизведения при запуске программы. Несмотря на то, что в качестве логотипа можно использовать любое изображение, данная опция выглядит как насмешка над любителями украшательств.

Гораздо больше опций проигрыватель может предложить по управлению видео. Многочисленные горячие клавиши вынесены в отдельную таблицу, где их можно перенастраивать. Дополнительная функция изменения разрешения экрана в полноэкранном режиме позволяет указать не только размеры картинки, но и частоту обновления экрана.

В процессе воспроизведения видеофайла можно масштабировать изображение. Кроме этого, центр картинки можно смещать. Подобная опция будет очень полезной, если требуется рассмотреть какую-нибудь мелкую деталь на изображении.

Media Player Classic имеет очень широкие возможности по отображению субтитров. Проигрыватель поддерживает десять форматов вывода текста на экран и позволяет управлять его прозрачностью, размером, цветом и гар-

нитурой шрифта, положением и т.д. Субтитры могут загружаться автоматически — в том случае, если в настройках отмечен соответствующий флажок.

В Media Player Classic есть возможность создания закладок, напоминающая аналогичную опцию BSPlayer. Закладки можно создавать не только на отдельные файлы, но и указывая время, с которого нужно начать просмотр видео.

## Light Alloy 2.9.

Light Alloy (http://www.softella.com/la/index.ru.htm) — это одна из немногих бесплатных программ, которая может составить конкуренцию коммерческим продуктам. Несмотря на то, что проигрыватель бесплатен для жителей бывшего СССР, регистрация в нем все же имеется, хотя и не совсем обычная. Автор программы, российский разработчик Игорь Вапняр, установил своеобразную защиту от попыток бесплатного использования плейера не русскоязычными пользователями — для того, чтобы активировать программу, вам придется отгадать русскую народную загадку.

Программа имеет достаточно много полезных опций, позволяет даже управлять воспроизведением с пульта ДУ. Очень радует полная поддержка в проигрывателе русского языка и отличный мануал. В нем можно найти не только основные сведения о функциях программы, но и инструкции по производству собственных скинов, руководство по созданию компакт-диска с автоматическим запуском проигрывателя и пр.

Поддержка горячих клавиш в программе реализована не очень удачно. Как правило, разработчики ПО стараются сохранить горячие клавиши, к которым пользователи привыкли при работе со стандартными приложениями. Это экономит время, которое необходимо для освоения программы и позволяет пользователям легко ориентироваться в ней. В Light Alloy функциональные клавиши в этом смысле неудобны. Например, для открытия файла нужно нажать `F3`, а не привычное `CTRL+O`, а для просмотра видео в полноэкранном режиме — нестандартный `Enter` вместо `ALT+Enter`. Правда, справедливости ради нужно заметить, что все клавиши можно переназначить на стандартные или на используемые в других плейерах.



Рис.3

## DixV Player 2.6

DixV Player (http://www.divx.com) пользователи получают в нагрузку к популярному кодеку *DivX* (**рис. 3**). Его основное предназначение — качественно и быстро воспроизводить видео, сжатое этим кодеком. Создатели проигрывателя утверждают, что их программа должна работать и с файлами в других форматах, список которых достаточно велик. На практике все оказывается совсем по-другому. Фильмы, сжатые DivX, действительно воспроизводятся качественно, с минимальной загрузкой процессора. Однако при попытке открыть в программе файл другого формата во многих случаях плейер отказывается его воспроизводить.

Настроек у проигрывателя совсем немного. Управление качеством изображения сводится к выбору оптимальных значений параметров кодека, которыми можно управлять непосредственно в окне настроек проигрывателя. Эквалайзера в плейере не предусмотрено, субтитры не поддерживаются. Одним словом, утверждение разработчиков о том, что «DixV Player — это единственный проигрыватель, который вам нужен», вызывает улыбку: плейер не выдерживает никакой конкуренции с другими программами.

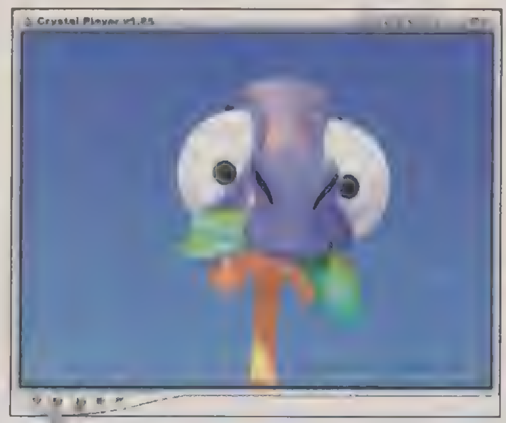



Рис.4

Если все же решите использовать DixV Player, не забудьте отключить функцию автоматического обновления, иначе программа будет стучаться в Интернет при любом удобном случае.

## Crystal Player 1.85

Несмотря на простоту интерфейса, Crystal Player (http://www.crystalplayer.com) (**рис. 4**) содержит достаточно много интересных возможностей. К ним относятся поддержка большого количества форматов субтитров, отображение видео в черно-белом варианте и как негатива, тонкая настройка основных параметров изображения.

В процессе воспроизведения в полноэкранном режиме для получения доступа к настройкам достаточно подвести курсор к левому верхнему углу экрана. При этом возникнут иконки, с помощью которых можно управлять параметрами изображения и проигрывания видео.

Быстро прятать плейер можно при помощи комбинации клавиш `Ctrl+Shift+Backspace`. Эта команда в настройках программы называется *Boss Key* — как только шеф появляется на горизонте, плейер можно быстро выключить. Другие горячие клавиши тоже в ассортименте и прилагаются практически ко всем опциям.

Очень оригинально и удобно реализован в программе плейлист. Добавлять в него можно как файлы по отдельности, так и целые директории. Но не это самое интересное: дело в том, что для хранения информации о списке файлов программа использует окно воспроизведения. Тут для каждого видеофайла генерируются иконки предварительного просмотра, предоставляется информация о его разрешении, продолжительности, размере и количестве кадров в секунду.

К сожалению, самые лучшие функции Crystal Player доступны только в платной версии. К ним относятся опции сглаживания видео с низким разрешением (supersampling), улучшение качества динамических сцен за счет увеличения числа кадров (multisampling), возможность удаления «квадратов» с плохо оцифрованного изображения.

Бесплатная же версия практически не имеет преимуществ перед конкурентными плейерами. Более того, при тестировании нами было замечено, что по качеству воспроизведения Crystal Player уступает остальным проигрывателям — на изображении появились заметные квадраты, которых не было видно при проигрывании тех же файлов другими плейерами. Рискнем предположить, что качество ухудшено намеренно, для подталкивания пользователей к приобретению Crystal Player Pro.

## Выводы

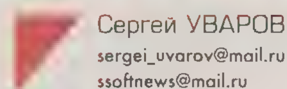
Итак, чем же смотреть видео? Если вы цените быстродействие и при этом внешний вид проигрывателя для вас не играет роли, присмотритесь к Media Player Classic.

Тем, кто неприхотлив к интерфейсу программы, должен понравиться Zoom Player, который имеет больше настроек (взять хотя бы опцию гамма-коррекции и эквалайзер, которые в Media Player Classic отсутствуют).

Crystal Player может привлечь оригинальным интерфейсом в стиле Mac и удобным плейлистом, хотя ограниченность бесплатной версии говорит не в его пользу.

Какой бы проигрыватель вы ни выбрали, помните, что даже самый лучший медиаплейер не может на 100 процентов гарантировать того, что вы получите удовольствие от просмотра видео на компьютере. Увы, ни одна из программ не сможет вам помочь, если вы приобретете фильм с плохим качеством или если монитор, звуковая карта и другие компоненты вашего компьютера имеют сомнительное происхождение. Если «железная» часть ПК представлена продукцией никому неизвестных китайских «брэндов», о качественном изображении и кристально чистом звуке почти наверняка можно забыть. Но это — тема уже совсем другой статьи.

# Полезная софтинка. Выпуск 49



Сергей УВАРОВ
sergei_uvarov@mail.ru
ssoftnews@mail.ru

*Приветствую! Выполняя просьбу одного друга-меломана, я нашел отличную утилиту для рипинга Audio-DVD дисков —* **DVD Audio Extractor**, *которую и представляю вашему вниманию. Используя возможности* **Aye Shutdown**, *вы сможете легко автоматизировать процесс выполнения определенных задач и ограничить доступ к различным компонентам системы — это особенно полезно тем, кто делит свой компьютер с кем-нибудь еще.*

## DVD Audio Extractor 3.1.0

Несмотря на то, что аудиодиски формата CDDA не потеряли популярность и по сей день, на пятки им наступает очередной технологически прогрессивный формат DVD-Audio. Стандартом предусматривается возможность сохранения звука в еще более совершенном качестве, многоканальное воспроизведение и прочие удовольствия для истинных меломанов.

И все же у большинства пользователей может возникнуть резонный вопрос: доступен ли риппинг Audio-DVD? Да, и с этим с успехом справляется утилита с созвучным названием DVD Audio Extractor. Обладая интуитивно понятным интерфейсом и возможностью работы в пошаговом режиме, утилита производит исключительно положительное впечатление. Рассмотрим функциональную сторону программы.

При загрузке DVD-диска — причем, это могут быть как оригинальные DVD-Audio/DVD-Video, так и папка с копией диска на винчестере — программа автоматически сканирует его содержимое и присваивает каждой главе индивидуальное название (**рис. 1**). Выбрав любой

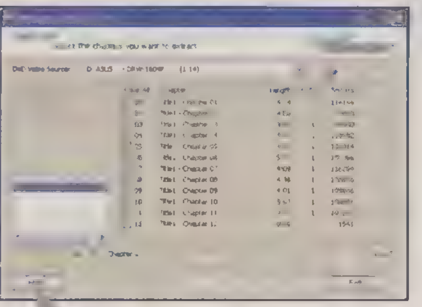
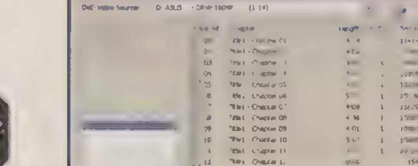



Рис.1

трек, можно сразу же проиграть его — то есть программа может выступать и в качестве простейшего проигрывателя. Возможности программы при работе с форматами аудио широки: поддерживаются Dolby Digital (AC-3), MPEG1/2, Linear PCM, а также DTS (Digital Theater Systems).

Доступна обработка как одного трека, так и всех вместе, в пакетном режиме. Следующим шагом будет выбор выходного формата, среди которых могут выступать Ogg vorbis, MP3, WAV, LPCM (сохранение треков в исходном формате, с полным сохранением качества); также пользователь может создать образ Audio CD, который впоследствии можно будет перебросить на болванку с помощью любой из используемых вами программ для записи дисков. Для каждого формата сжатия предоставлено множество настроек качества.

Выбрав формат сжатия, необходимо указать папку для сохранения файлов, объяснив при этом программе, сохранять ли ей каждый трек в отдельном файле, либо же создать единый микс; при желании можно добавить ID-тэги.

Последним этапом, естественно, будет кодирование выбранных треков. Кстати, есть еще одна полезная опция — программе можно поручить по окончании процесса выгрузить программу, завершить пользовательский сеанс, перевести компьютер в спящий режим или вовсе его выключить.

Удовольствие работать с программой доступно пользователям Windows 98–XP, английский интерфейс ничуть не осложнит удобства работы, а небольшой размер (1.12 Мб) порадует желающих закачать утилиту с **http://www.castudio.org/dvdaudioextractor/dvdaudioextractor.exe**. Распространяется утилита как shareware, с 30-дневным испытательным сроком.

## Aye Shutdown 5.86

Если вы привыкли планировать свое время, прибегая к услугам верного железного секретаря, которому можно поручить роль органайзера, интернет-проводника, музыкального центра и домашнего кинотеатра, то вы наверняка должны заинтересоваться этим программным пакетом, обеспечивающим выполнение различных задач в строго предопределенное время.

Стараясь сделать продукт максимально простым в использовании, разработчики Aye Shutdown 5.86 распределили

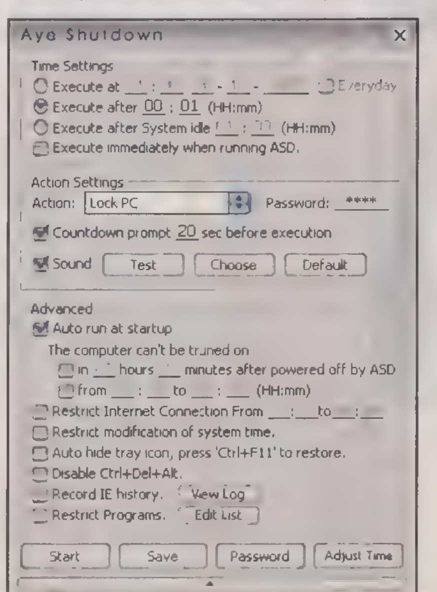



Рис.2

его опции по трем отдельным, но взаимосвязанным блокам настроек (**рис. 2**). **Time Settings** позволяет напрямую указать время выполнения задачи (в т.ч. ежедневно) — как непосредственно, так и через заданный промежуток после старта, либо по истечении определенного срока с момента начала простоя операционной системы.

Выбрать действия помогут **Action Settings**. Среди них как стандартные — выключение и перезагрузка компьютера, завершение текущего сеанса, перевод в спящий и ждущий режимы работы, — так и дополнительные — выключение монитора, запуск указанного web-ресурса или, наоборот, принудительное отключение от сети Интернет, запуск указанного приложения, а также блокирование доступа к компьютеру. Причем в последнем случае требуется указать пароль для разблокирования.

Выбранную задачу и указанные настройки можно сразу же сохранить, а при желании и запустить. При этом предусмотрена возможность визуального оповещения за указанное количество секунд (от 1 до 60) о предстоящем запуске какой-либо задачи.

Блок **Advanced**, как и следует из названия, позволяет применять более обширные операции. Особенно интересна возможность автоматического включения компьютера спустя какое-то время с момента, когда он был выключен программой, либо на период в указанном диапазоне часов — например, с 9:00 до 18:00. Такая вот аппаратно-программная завязка. При этом доступно также ограничение в интернет-доступе на определенный период, запрет на изменение системного времени (кстати, утилита способна синхронизировать время вашего компьютера с серверами часов) и блокировка указанных пользователем программ.

Чтобы ограничить доступ к настройкам, софтину можно закрыть паролем.

Распространяясь как shareware, утилита не имеет временных ограничений, но несколько ограничена по функциональности. Работает на всей линейке Windows, размер дистрибутива около 1.5 Мб, загрузить можно с **http://www.ayesoftware.com/asd/asd.exe**

# Все брэнды в гости к нам

В этом году состав участников 3-ей международной «Киевской фотоярмарки» ожидается еще более представительным, нежели в прошлом году.

Под сводами Международного выставочного центра (Киев, Броварской пр., 15, ст. метро «Левобережная») соберутся основные мировые брэнды фототехники, фотоматериалов и аксессуаров: CASIO, CANON, KODAK, MEADE, MITSUBISHI ELEKTRIC, NIKON, PENTAX, REKAM, BHS BINKERT, BIEDERMANN, BMWA, CALBE, CARL ZEISS AG FOTOOBJEKTIVE, HENSEL STUDIOTECHNIK, KAISER FOTOTECHNIK, JOBO AG, JOS SCHNEIDER, LINHOF, LINOS PHOTONICS, MEMORY SOLUTION, MINOX, MUG FUN PRODUCTIONS, PENTACON, REFLECTA, TETENAL и другие, а также крупнейшие украинские дистрибьюторы.

Творческая часть выставки будет представлена уникальными фотоколлекциями зарубежных и украинских фотографов.

С 19 по 22 мая МВЦ гостеприимно распахнет двери современнейшего павильона для профессиональных фотографов, бизнесменов, любителей фотографии и для всех желающих увидеть чудеса фототехники и яркое шоу, каким непременно станет третья «Киевская фотоярмарка». На сегодня это единственная независимая выставка, ставшая главным событием года в фотографической жизни Украины.

В основе концепции фотоярмарки лежит принцип единства технического и творческого начал фотографии, что находит отражение в характере экспозиции и отличает выставку как универсальное событие в мире фотографии. Посетители Международного выставочного центра смогут познакомиться как с последними техническими новинками, так и с работами фотографов.

Главная новость: впервые на украинской фотовыставке представят свою продукцию известные немецкие брэнды практически в полном составе. Кстати, среди них есть компании, которые самостоятельно не приезжали даже на российские выставки.

За четыре дня выставки пройдут семинары, посвященные новейшим технологиям в фотографии; известнейшие зарубежные и украинские фотографы проведут зрелищные мастер-классы. В рамках выставки пройдет фестиваль рекламной фотографии «Мастер».

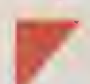
Второй год подряд компания Canon совместно с организаторами фотоярмарки проводит конкурс «Мой Canon» для профессионалов и любителей, итоговую выставку которого смогут увидеть посетители фотоярмарки.

А вот новый, совместный с компанией Kodak, конкурсный проект «Фотомарафон: в гостях у Евровидения», необычный и по содержанию, и по форме, станет бесспорно сюрпризом как для фотографов, так и для любителей Европейского песенного конкурса.

Уже традиционно на «Киевской фотоярмарке» будут подводиться итоги конкурсов любительской фотографии, объявленные специализированными и массовыми изданиями «Digital Photo Camera&Video» и «ТВ Парк».

Словом, «Киевская фотоярмарка» обещает в очередной раз стать настоящим праздником фотографии, который посетят не только киевляне, но и гости со всех уголков Украины, а также иностранные гости. И каждый, будь фотография его профессией или хобби, найдет здесь для себя что-нибудь интересное.

# Тролль на гастролях-5



Владислав СВЕТЛИЧНЫЙ aka V.L.A.D.
linuxmk@nm.ru

*Продолжение, начало см. в МК, № 6, 9, 12, 14 (333, 336, 339, 341)*

## Строки

Если вы знакомы с программированием на Си, то наверняка знаете, что работа со строками является не лучшей стороной этого языка, а если точнее — такого понятия, как «строка», в Си просто нет. Есть массивы символов, которые заканчиваются нулем. В «плюсах» дела со строками обстоят получше: по крайней мере, есть стандартный STL'ный тип string, но все же это очень далеко от идеала. Поэтому в Qt предлагается использовать собственные типы для строк и символов — **QChar**, **QString**.

Тип данных QChar используется для хранения символов. Но поскольку для хранения каждого символа здесь используется два байта, то записать в переменную типа QChar можно любой знак из диапазона кодировки UTF-16 (Unicode) — от китайских иероглифов до русской буквы «Ё» ☺. В дальнейшем планируется поддержка даже 32-битных символов.

QString представляет собой строку в Qt. Каждый символ в строке также является двухбайтным. Что же такого умеет QString?

Во-первых, это удобная конкатенация строк:

```
QString s1,s2,s3;
s1="Linux"; s2="forever";
s3=s1+" "+s2;
s3+="!";
```

Как видите, можно складывать как обычные строки, так и QString. Работает и оператор **+=**, позволяющий добавлять в конец данной строки другую строку или символ. Вместо него иногда удобнее использовать метод **append(QString)**, вот так:

```
QString s="2+2";
s.append("=4");
```



Если нужно составить строку по шаблону с указанным форматированием, используется метод **sprintf** (синтаксис аналогичен стандартной сишной функции **printf**) или **arg**:

```
int c1=2, c2=2;
QString ss1,ss2;
ss1.sprintf("%d+%d=%d",c1,c2,c1+c2);
ss2=QString(%1+%2=%3").arg(c1).arg(c2).arg(c1+c2);
```

Как можно видеть, метод **arg** проще в использовании, кроме того, он поддерживает юникод и имеет большее число опций, в том числе и указание базы позиционной системы счисления для чисел. Использование **arg** более безопасно в смысле использования памяти.

Для преобразования числа в строку используется статический метод **QString::number**, для обратного преобразования — методы **toFloat**, **toDouble**, **toShort**, **toInt**, **toLong**, **toUShort**, **toUInt**, **toULong** и другие.

Это тот базис, который необходимо знать при работе со строками в Qt. Для более подробного изучения обратитесь к *Qt Assistant*.

## Интернационализация

Очень часто необходимо реализовать перевод приложения на другие языки. В Линуксе очень популярна система *gettext*, основанная на .po-файлах, в Windows же какой-либо стандартный инструментарий для интернационализации программного обеспечения отсутствует, в результате разработчикам каждый раз приходится изобретать велосипед. К счастью, в Qt присутствуют встроенные средства для перевода приложений, которые, что самое главное, являются кроссплатформенными.

Пару слов о том, что такое интернационализация. Это НЕ локализация. Локализация — это перевод приложения на какой-либо язык. Понятие интернационализации предполагает перевод на несколько языков, при этом язык интерфейса программы меняется в зависимости от локали пользователя (в Линуксе это переменная **LANG**, в Окнах — *Региональные настройки* в Панели управления). Слово «интернационализация» сокращенно обозначается как *i18n* (в слове «internationalization» между первой и последней буквами находится 18 букв; кроме того, произношение этого слова напоминает internationaliz-eighteen), «локализация» — *l10n*

Давайте посмотрим, как это выглядит в теории и на практике.

Переменной **TRANSLATIONS** мы сообщаем имена .ts-файлов, в которых будут находиться переводы. Как вы можете пронаблюдать, они у нас будут находиться в подкаталоге **i18n**, который перед тем необходимо создать. Что? Вы говорите, у нас нет этих файлов перевода? Ну, это не проблема, нужно только воспользоваться командой **lupdate <файл проекта>**, чтобы автоматически сгенерировать .ts-файлы. Но перед этим нужно соответствующим образом подготовить исходники программы.

Каждый Qt-класс имеет унаследованный от **QObject** метод **tr(QString)**, который преобразовывает данную ему строку (**QString** или обычный массив **char**) в соответствующий перевод. Если же перевод для данной строки отсутствует, она остается без изменений. Я рекомендую использовать **tr** для всех строк, которые так или иначе будут показываться на экране. То есть, например, будет совершенно излишним использовать **tr** при указании параметров системного вызова **exec**, но при установке надписи на кнопке это просто необходимо: **button->setText(tr("Cancel"))**.

Но метод **tr** необходимо правильно использовать, чтобы утилита lupdate смогла правильно сгенерировать файл перевода. Потому как **tr** — это не только функция перевода, но и маркер для lupdate, благодаря которому она определяет текст, который нужно переводить. Например:

```
QString s1="string";
s=tr(s1) //Неправильно! Строка s1 не отмечена маркером tr
QString s2=QT_TR_NOOP("string");
s=tr(s2) //А так будет правильно. Макрос QT_TR_NOOP оставляет исходную строку без изменений, таким образом лишь "помечая" текст для lupdate.
QString name="Vasya Pupkin";
QString s=tr("Hi, "+name+"! I'm glad to see you!");
//Так будет неправильно
s=tr("Hi, ")+name+tr("! I'm glad to see you!"); //С точки зрения lupdate, все правильно, но те люди, которые будут переводить вашу программу, постоянно будут поминать вас "незлым тихим словом"... :)
s=tr("Hi, %1! I'm glad to see you!").arg(name); //А вот так будет лучше всего!
```

Кроме того, существует метод **QApplication::translate (QString, QString)** и соответствующий макрос **QT_TRANSLATE_NOOP**, в которых можно указывать тот контекст, в котором будет употребляться перевод (например, можно сделать так, чтобы в одном месте программы слово «View» переводилось как «Вид», а в другом — «Смотреть»). Но это уже отдельный разговор.

После редактирования исходника юзаем lupdate, затем запускаем программу **Qt Linguist** (распространяется вместе с самой библиотекой Qt) и открываем из нее .ts-файлы. Редактируем (об этом ниже), сохраняем и запускаем другую утилиту — **lrelease**, которая создает скомпилированные файлы перевода с расширением .qm (именно их будет использовать программа в ходе своего выполнения).

Переходим к практике. Предварительно нужно соответствующим образом подредактировать файл проекта:

```
TEMPLATE = app
INCLUDEPATH += .
TARGET=bin/speeder
HEADERS = src/speeder.h
SOURCES = src/speeder.cpp src/main.cpp
IMAGES = pic/eject.png pic/insert.png
TRANSLATIONS = i18n/ru.ts i18n/uk.ts
```

```
QM.files = i18n/ru.qm i18n/uk.qm
QM.path = /opt/speeder/i18n
target.path = /opt/speeder/bin
INSTALLS += target QM
```

Как вы можете наблюдать, здесь два основных новшества. Первое — использование переменной `TRANSLATIONS`, в ней перечисляются все .ts-файлы проекта. Второе — я создал новую группу файлов `QM`, содержащую ru.qm и uk.qm, и добавил ее в `INSTALLS`, чтобы она устанавливалась вместе с исполняемым файлом.

Вот какие строки нужно подправить в реализации конструктора класса главного окна нашей программы:

```
setCaption(tr("Speeder"));
...
QPushButton *btnEject = new QPushButton(this),
*btnInsert = new QPushButton(this),
*btnSetSpeed = new QPushButton(tr("Set speed"),this);
...
grid->addWidget(new QLabel(tr("<b>Speed:</b>"),this),
0,0,Qt::AlignLeft);
```

Теперь нужно внести определенные изменения в main.cpp, чтобы подключать .qm-файлы в ходе выполнения программы. После создания экземпляра класса `QApplication` и до создания экземпляра `speeder` вставьте следующие строки:

```
QTranslator app_tr;
app_tr.load(QTextCodec::locale(), a.applicationDir
Path()+"/../i18n");
a.installTranslator(&app_tr);
```

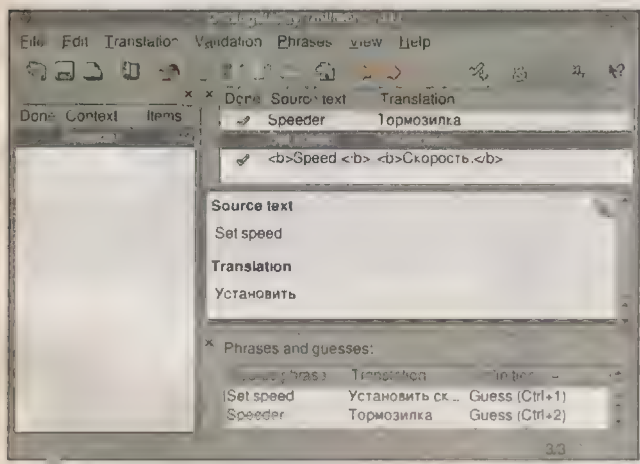



Рис.1

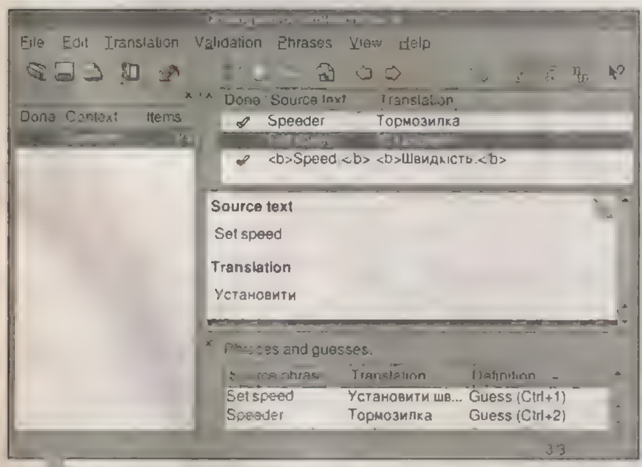
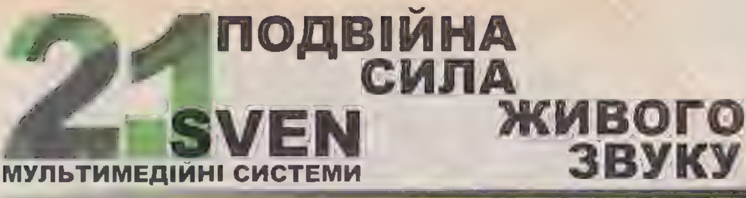



Рис.2

Поясняю: мы создаем экземпляр `QTranslator`, который заведует интернационализацией Qt-программ, методом `load(QString, QString)`. Первый параметр функции — имя файла или его часть, второй — директория, в которой он находится. Подгружаем необходимый .qm-файл (в данном случае его имя совпадает с именем текущей локали), а находится он в поддиректории i18n родительского каталога по отношению к тому каталогу, в которой находится исполняемый файл программы — немного запутанно, не правда ли ☺?

*Окончание на стр. 45*





# Ассемблерный конструктор

Борислав ЛАРИН aka Brabadu

*Хотелось ли вам когда-нибудь делать программы, не написав ни одной строчки кода? Рискну предположить, что хотелось. Оказывается, хотелось не только вам. Недаром появились средства разработки для очень ленивых программистов.*

Когда-то давным-давно программирование заключалось в переключении тумблеров на здоровенных шкафах. Одеждой программиста был белый халат, все программисты поголовно были профессорами. Затем появился компьютер, который можно поместить у себя на столе. Ассемблер предоставил возможность творить чудеса. Какие нолики и единички? Ведь ассемблер такой простой, такой понятный! Этот, можно сказать, старичок стал не шагом, а тройным прыжком в программировании и, соответственно, во всей компьютерной индустрии. Программирование перестало быть уделом только ученых физиков и математиков, а попало еще и в руки энтузиастов. Программисты сняли халатики и переоделись кто в потертые джинсы, кто в деловые костюмы, слившись с остальными, «непосвященными». Затем появлялись всяческие C, C++, Фортраны, Алголы, Паскали и другие. Всех не упомянешь. У каждого были свои особенности, заморочки и программисты ☺. В конце концов, мы видим небывалый расцвет визуальных средств программирования типа Delpi, CBuilder. Кто-то называет эти языки «программированием для домохозяек», а кто-то не обращает на формулировки внимания и пишет на них программы. В итоге каждый нашел свой язык программирования, но до сих пор на форумах разгораются споры по поводу крутости или отстойности Delphi перед C разных видов.

Delphi действительно достаточно удобная и универсальная среда разработки. Если бы он таковым не являлся, то у нас бы не было кучи Delphi-программистов и их Delphi-программ. Многочисленные компоненты помогут решить, я уверен, любую проблему. Надо просто знать, где эти самые компоненты искать и как ими пользоваться. Delphi любезно сгенерирует вам все рутинные строки кода, опишет ваши кнопки, галочки, списки. А если настроить «Редактор кода» и другие возможности, то процесс написания программ можно довести чуть ли не до автоматизма ☺. Однако кому-то показалось, что и этого недостаточно.

Сказано — сделано! В результате мы имеем, так сказать, инструмент для создания программ. Языком программирования его назвать вряд ли получится. Встречайте героя — **HiAsm** (**http://HiAsm.com**), или «Высокоуровневый конструктор» (**рис. 1**).

Рис.1

А как же, собственно, оно работает? Принцип программирования тут прост. Windows приучила нас почти не выпускать из руки мышку. Похоже, разработчик HiAsm могут предложить нам привязать ее (мышь) к руке, поскольку все программирование и заключается в составлении блок-схем из имеющихся компонентов. Этих самых компонентов уже имеется в наличии довольно большое количество. Среди тех, что есть в дистрибутиве, есть компоненты, обеспечивающие работу с Интернетом, реестром, датой/временем компьютера, производящие математические расчеты, позволяющие рисовать, оперировать с окнами Windows и даже управлять LPT- и COM-портами. Размер дистрибутива HiAsm невелик, ведь HiAsm — всего лишь оболочка.

Я не зря упомянул о Delphi, так как именно на дельфиний компилятор полагается Конструктор. В первой и второй версиях использовалась библиотека VCL, что, понятное дело, обеспечивало внушительный размер исходящих файлов. В третьей же версии автор перешел к использованию библиотек KOL и MCK, которые уже были описаны на страницах МК. В результате получались очень маленькие программы, и если говорить о ресурсах компьютера, приятно, что скорость не уменьшается, а ресурсоемкость не увеличивается.

Правда, сравнительно недавно автор призадумался над тем, что компилятор Delphi — вещь, за которую все-таки надо платить. В итоге HiAsm был переведен под не менее паскалеобразный Free Pascal Compiler. Вот и еще один шаг вдаль от пиратства ☺.

На HiAsm, разумеется, операционку не напишешь. Но от нее этого и не требуется. «Конструктор» удобнее всего использовать для создания маленьких простеньких помощников в повседневной работе: хватателей экрана, менеджеров буфера обмена и т.д. (**рис. 2**).

Конечно, таких программ в Интернете терабайты, но, во-первых, тут вы сам себе хозяин, вольны добавлять и убирать возможности по собственному желанию, а во-вторых, все-таки немаловажная штука — гордость за то, что пользуешься собственноручно сделанным софтом ☺.

Я задал несколько вопросов автору программы *Власову Дмитрию* и получил на них ответы, которые и представляю вашему вниманию:

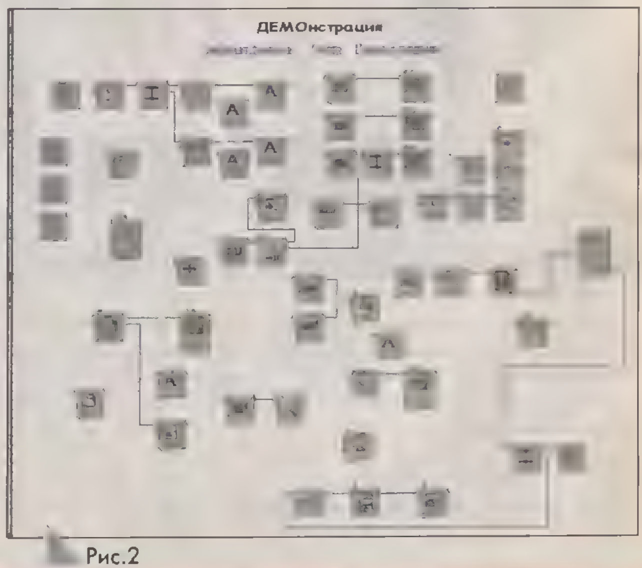



Рис.2

**Борис Ларин (БЛ):** — Кто вы такие, авторы? Сколько вас, кто чем занимается в жизни и проекте?

**Дмитрий Власов (ДВ):** — Автор проекта только один (к сожалению). Это я. Хотя на данный момент участие в проекте принимают еще несколько человек: *Galkov* и *Amper* — помогают с написанием новых компонент и исправлением уже имеющихся, а также с консультациями на форуме, *AVC* — занимается тестированием новых версий и идеями улучшения дизайна оболочки, *Margoo* — занимается графикой к программе (привожу ники, по которым эти люди известны на форуме).

В жизни я программист — разрабатываю программы на заказ и рабочие места для операторов. Кто из команды чем занимается по жизни, я точно не знаю, только предполагаю (мы друг с другом ни разу не встречались, а разговор на эту тему как-то не возникал). Galkov — также программист, работает с микроконтроллерами и железом. Amper еще учится, возможно, планирует дальше пойти на программиста. AVC — торговый представитель. Margoo работает дизайнером на фирме.

**БЛ:** — Как появилась идея HiAsm?

**ДВ:** — В свое время я мельком встречался с такими программами (точнее, больше с их скриншотами), как визуальные конструкторы звуковых фильтров, генераторов и пр., а также с проектами вроде LabView для управления железом и техпроцессами, представленными в графическом виде на экране. Захотелось попробовать себя в этой сфере, но решение о том, что визуальная схема (тогда вопрос реализации построения самой схемы для меня был важнее) будет представлять из себя схему EXE-программы, родилось только перед экраном монитора, если можно так выразиться. Может быть, выбор пал именно на элементы Windows-приложения потому, что таких программ вроде бы как не было (только потом я узнал, что разработки в этой области уже есть, и даже получены кое-какие результаты). Сделать же ХайАсм таким, каким он является сейчас, удалось только благодаря советам пользователей (**рис. 3**).



Рис.3

**БЛ:** — Какие трудности были, есть, собираются быть ☺?

**ДВ:** — Были. Самая главная трудность возникла с переходом со второй версии проекта на третью. Связано это с тем, что до версии 3.x ХайАсм являлся по сути интерпретатором, т.е. уже была готова программа, содержащая в себе все компоненты, и к ней пристегивался файл проекта, который после запуска и выполнялся. Понятно, что ни пользователей, ни разработчиков компонент такое положение дел не устраивало, и пришлось почти все переделать (это еще раз подчеркивает тот факт, что ХайАсм не планировался как среда разработки приложений).

Вторая большая трудность — это поиск бесплатного компилятора, аналога Delphi. Благо такой существует (Free Pascal Compiler). Переход на него позволил в общем-то сделать достаточно удобный бесплатный инструмент для создания приложений под Windows. Напомню, что 50% аналогичных программ тоже бесплатны, но требуют наличия платных дистрибутивов (как и ХайАсм в случае с Delphi).

Есть (трудности). Переход на FPC породил проблему несовместимости некоторых компонент, исправление и портирование которых — задача номер один на данный момент.

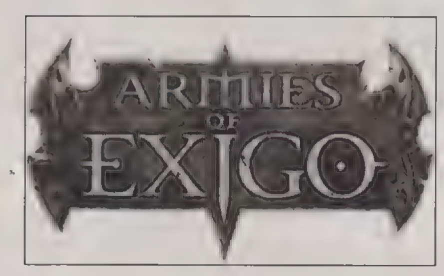
Окончание на стр. 41

# Warcraft в ином измерении

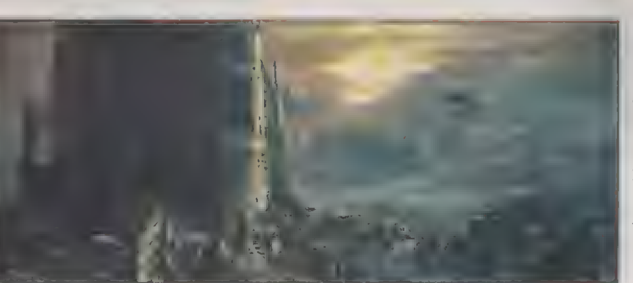
**Название:** Armies of Exigo
**Разработчик:** Black Hole Games
**Издатель:** Electronic Arts
**Жанр:** стратегия
**Системные требования:** PIV-1.5 ГГц, 384 Мб ОЗУ, 64 Мб видео (GeForce 3 etc)

Сергей ШТЕПА AKA Sir
red_imp@list.ru

*Слухам о параллельном измерении мы, вероятно, обязаны безвестным отважным алконавтам, которые, избороздив спиритуозные моря и океаны, преподнесли свои галлюцинации в подарок человечеству. Уверен, под определенным градусом эти ребята собственными глазами видели странных двухголовых существ, которых приняли за посланцев других миров. На самом деле им просто двоилось, а за несуществующих мутантов они приняли собственных же товарищей. Но тема параллельных измерений получила распространение — ученые в процессе изысканий не пренебрегали мнением «очевидцев», за определенную плату готовых рассказать занимательные истории про инопланетян, устраивавших им пытки после очередного застолья. Но фарс в чем-то обернулся реальностью — если, конечно, за реальность принять мир компьютерных игр.*




...Armies of Exigo, очередной представитель жанра фентезийных стратегий, как две капли воды похож на Warcraft III. Кажется, что сросшееся тело этих двух сиамских близнецов вынашивал один и тот же родитель. Однако информационные источники твердят чистую, как горная вода, правду о том, что студия Black Hole Games к Blizzard не имеет ни малейшего отношения. Складывается впечатление, что наш сегодняшний гость — тот же Warcraft, только созданный в ином измерении с учетом тамошнего технологического уровня. Похоже абсолютно все: графика практически стопроцентно копирует свою сестру из творения буреносных разработчиков, звуковое оформление сделано по технологии copy/paste, а начинка и вовсе та же. Что нам остается? Копать вглубь и надеяться, что параллельные миры — плод буйной фантазии неразумных землян, а Armies of Exigo — простой, но интересный клон.





## В поисках истины

По первым же листочкам геймплея видно все генеалогическое древо AoE (не путать с Age of Empires). Инфильтрация вражеской базы начинается с разрушения укрепительных башенок, отстраивать которые заново удивительно безмозглый AI ни за что не догадается. Потом, согласно плану, подзываем созревшее подкрепление и начинаем орудовать мечом по казармам — все чинно уничтожается: меч в тренированных руках опасней снаряда из катапульты ☺. Баллистические агрегаты, подведенные для верности, за один выстрел портят здание меньше, нежели обычный удар среднего героя с булавой или флипболлом (да-да, вы поняли верно — «Убить Билла», часть 1), а добытчики неприятеля, соскребая золотоносный песок, просыпают его между пальцами, оставляя вам солидную долю. Обычные войска набирают опыт, становятся сильнее, а «раскачанные» герои показывают чудеса непробиваемости, будто терминаторы, чудесным образом перенесенные в средневековье. Магический антураж и практически идентичный набор зданий только подтверждают подозрения о том, что Armies of Exigo — бастард Blizzard'а.

Различия в графике чисто возрастные, а так все как будто срисовано — визуализация заклинаний, набор юнитов и одежек. Конечно, Warcraft III родился пораньше и потому более морщинист и неказист, Armies of Exigo помоложе и посвежей — анимация потрясает, детализация заслуживает всяческих похвал, да и спецэффекты не подкачали. За тем, как бедный крестьянин высекает золото на трудовых полях, хочется наблюдать часами, а стычку рыцарей с каким-нибудь огромшатуном хочется сопровождать аплодисментами. Вот куда стремиться надо создателям шутеров! Горящее тело феникса распространяет вокруг себя пламенный круг, а забавные домики Падших — ни дать ни взять органические строения зергов из Starcraft, окруженные красивым голубым сиянием. Но красота требует жертв: владельцы маломощных машин тихонько глотают слюни и мчатся в ближайший магазин оргтехники — это вам не Rome: Total War!



Добиться полного сходства с творением Blizzard'а сотрудникам Black Hole Games, впрочем, не удалось. Дабы не навлечь на себя обвинений в плагиате, музыку они решили переписать. Результат налицо: эпичности, присущей композициям из сами-знаете-какой игры, не чувствуется абсолютно. Правда, этот досадный просчет компенсируется обилием реплик у персонажей: отныне вам не захочется выключить колонки, чтобы не слушать постоянно повторяющиеся фразы вроде «смерть испепелит тебя» и прочий дурацкий пафос, порядком надоевший игрокам в Warcraft. Местные персонажи имеют в арсенале добрую сотню фраз, которые они щедро расточают при каждом мышеклике. Жаль, не хватает юмора, да и стиль литературный как-то не впечатляет. Неужели разработчикам не хватило фантазии?..

## My life for the Horde!

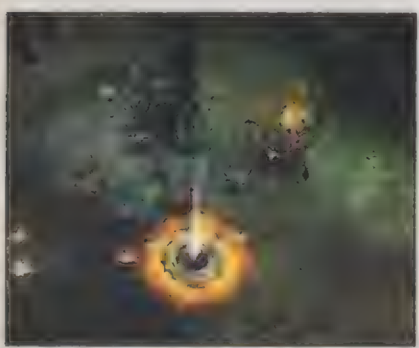
Норан... Этот мир существует очень давно. Высокие горы, обширные равнины, плато, ограждающее нас от холодных северных ветров... Огромные площади для сельскохозяйственных угодий... Норан!

Многочисленные территории, населяемые Империей (состоит из людей, гномов и эльфов) и Тварями, однажды стали яблоком раздора двух сверхдержав. Война длилась долго, она обернулась гибелью величайших полководцев и тысяч рядовых солдат... Уставшие от сражений дипломаты Империи предложили заключить мирный пакт со своими соседями по фауне, и те, здраво поразмыслив буйными орочьими мозгами, пришли к выводу о нецелесообразности ведения боевых действий. Веселая жизнь вернулась в наш край.

Но однажды случилось то, чего не ожидала ни та, ни другая сторона. Таинственные Падшие (The Fallen), пришедшие из темных вонючих подземелий, напали на нас. Их силы превосходят наши в десятки раз, и даже объединившись с армадами Тварей, мы не рассчитываем на победу... Мир обречен. И спасти его может только один человек. Тот, кто сможет подчинить своей воле упрямых вояк. Тот, кто сумеет добиться всеобщего уважения. Тот, кто будет биться до конца, а не бесславно сбежит с поля боя. Тот, кто соберет все армии воедино и нанесет по пришельцам сокрушительный удар. Вы.

## Atta-a-a-a-ack!!!!!

По примеру Warcraft III, в Armies of Exigo предлагают нам выбор из трех аналогичных рас. Империя сгребла под свои знамена конников, мечников, лучников, лекарей, магов, копьеносцев, таинственных пылающих фениксов и гномьих изобретателей, которые умеют делать подкопы, устраивать перелеты на своих драндулетах с болтающимися за фюзеляжем войсками, обстреливать вра-



жеские здания из катапульт и творить тому подобные бесчинства. Твари — это упомянутые огры, орки и прочая дичь. Зато Падшие вообще не поддаются классификации. Помимо реликтовых паучков их тылы защищают различные смерды и слабые войска, берущие, по честному гамбургскому счету, лишь числом. Зато внутреннее убранство баз пришельцев из подземелий заставляет иронично ухмыльнуться: симбиоз архитектурных ухищрений нежити из последнего творения Blizzard с родовыми поместьями протосов и зергов из Starcraft вызывает довольно неоднозначные эмоции. Здания строятся исключительно на зараженных землях, однако испортить зеленые луга может только постройка наподобие пилона. Добытчики ресурсов и войска напоминают гидралисков и ультралисков. Ох, как оригинально!

Главная новация AoE — подземелья. Теперь сражения можно переносить в темное, как Мория, царство, и колотить вражин мечом именно там. Есть возможность устраивать в местных канализаци-



ях форпосты, а в некоторых случаях — незаметно подходить к неприятельской базе и атаковать в самый неподходящий момент, когда силы противника устремились по направлению к вам, но не могут быстро начать контратаку или вернуться в оборону. Следует помнить, что волшебных артефактов, позволяющих вмиг вернуться на базу, тут нет, потому грамотная застройка башнями, несколько тысяч золотых «про запас» и небольшая армия в тылу — как обязательный пункт программы. Особую важность, как ни странно, оборона приобретает вовсе не в одиночных сражениях и мультиплейере, а в кампании.

Последовательность миссий вызывает снисходительную улыбку. Абсолютно идентичные варкрафтовским задания, минимум идей и неплохая проработка — все это есть, однако опыта, похоже, разра-



ботчикам не хватает. Вот и приходится порою скучать и пять минут буквально бездельничать, пока ваши чернорабочие построят ратушу и начнут добывать золото. Дерево и самоцветы тоже важны, однако ни в кампании, ни в skirmish эти ресурсы не имеют такого значения, как презренный металл. Суть некоторых миссий, между прочим, сводится не только к обороне либо уничтожению базы противника — порой нам нужно банально пробраться сквозь полчища монстров к определенному пункту, дабы невидимый режиссер поставил в нашем табеле «зачет». Отдельные задания привлекают тем, что вам предстоит действовать сообща с другими полководцами, существующими независимо от вас, но помогающими в истреблении противника.

Кампания здесь довольно интересная, однако в глаза бросается один неоспоримый недостаток: высокая сложность. Нет, на легкой градации вы наверняка будете проходить 90% миссий с первого раза, однако уже на средней Armies of Exigo,



натравив на вас втрое превосходящие силы противника, заставляет забиться и без того тяжелый в прохождении Warcraft III: The Frozen Throne в самый далекий и темный угол. Зачем это нужно, зачем?

С одиночными миссиями все наоборот. AI ведет себя просто ужасно, и зачастую бывает так, что вы еще даже не помышляете о наскоке на оппонентов, а некоторые союзники, равно как и противники, глядишь, канули в Лету, пали от вражеских стрел, занимаясь обоюдным геноцидом. Невольно задумываешься: а при чем тут я — они и сами разберутся.

Еще один режим, кроме кампании, вызывающий у меня положительные эмоции, — шахматы. Весело, знаете ли, сразиться имперскими войсками против врагов народа. Жаль, что разработчики не стали изощряться и улучшать соответствующий элемент движка. В результате можно проиграть, просто перепутав фигуры.

## По справедливости

Armies of Exigo — клон, пронизанный чужими идеями до мозга костей, но безумно интересный. Если вы любите фентезийные стратегии, если ваш фетиш — Warcraft, обязательно сыграйте. Игра точно ответит вашим чувствам, отберет несколько дней и заставит пройти ее до конца, после чего отпустит на волю. По крайней мере, до выхода продолжения.




---

*Окончание. Начало на стр. 38–39*

Будут (трудности). Проблема, которая была, есть и БУДЕТ, — это справка ☺. Это самый больной вопрос, решить который очень сложно, как это ни странно. Положение спасает наличие кратких описаний ко всем точкам и элементам, а также примеры в пакете, но, конечно же, этого мало для такой среды.

**БЛ:** — Планы на будущее проекта (а можно и ваше личное ☺).

**ДВ:** — Самый привлекательный план на будущее — это бросить все и заняться только ХайАсм... Много идей еще не реализовано, а времени мало. Однако такое развитие событий вряд ли возможно. Из более «приземленных» планов можно выделить следующие: углубленная разработка компонент для построения приложений баз данных, для работы с железом, для работы с сетью и Интернетом, т.е. все то, что сейчас популярно или что пользуется спросом.

**БЛ:** — Спасибо за содержательную беседу. Желаю, чтобы количество пользователей HiAsm'а неуклонно росло, а ошибки исправлялись быстро и, желательно, сами собой.

# Раздача слонов

Отгремела «Фантастическая Компьютерная Неделя-2005», проходившая с 14 по 17 апреля 2005 года в Торгово-Промышленной Палате Украины. Помимо развернутых репортажей с места событий, вас, наших постоянных читателей и подписчиков, наверняка интересует важный вопрос. А именно, итоги многочисленных конкурсов, проходивших на страницах наших изданий. Итоги (кое-где финальные, а кое-где промежуточные) были подведены на «Игрограде».

Победителем конкурса от «Моего компьютера Игрового» **«Собери рисунок из 12 частей»** («Постер») и обладателем суперприза — руля — стал киевлянин **Никифоров Игорь Алексеевич**.

Перед вами **три таблицы** с именами счастливчиков, выигравших в розыгрыше призов по акции **«Подписка-2005»**, а также в нашем постоянном **конкурсе «Активно Везучий Читатель»**, спонсором которого является компания «Инкософт-Телекоммуникация».

Если Вы нашли себя в списке победителей, сразу же сообщите об этом в редакцию для уточнения ваших данных.

**Внимание!** Редакция не будет высылать призы по почте по причине их большой ценности и хрупкости. Настоятельно рекомендуем вам получать призы у нас в редакции для гарантии их сохранности. Мы ждем вас по адресу: *Киев, ул. Качалова, 6, 3 этаж* по будням с 12 до 18 часов начиная с 10 мая. В случае, если приз будет получать не лично призер, а доверенное лицо (родственник, друг, знакомый), просим *заблаговременно сообщить* об этом по электронной почте info@mycomputer.ua или по телефону редакции (044) 455-3575. Обязательно указывайте свои (или доверенного лица) ФИО и контактный телефон. Для получения приза при себе обязательно иметь документ, удостоверяющий личность. Перед тем, как направляться в редакцию, позвоните нам и предупредите о своем визите.

Те, кто точно сможет это сделать, могут забрать свои призы **на стенде ИД «Мой компьютер» на 3-й Международной Киевской фотоярмарке 20 мая в 15:00** (МВЦ, Броварской пр-т, 15). **Заранее (до 19 мая) сообщите** нам о своем визите!

**Срок выдачи призов — до 31 августа 2005 года.** После этой даты призы выдаваться не будут!

## ТАБЛИЦА 1

Итоги конкурса «Активно везучий читатель» за ноябрь-2004 – март-2005

| Месяц | Место | ФИО победителя | Город |
|---|---|---|---|
| Ноябрь 2004 | 1 | Сапожников Н Е. | Севастополь |
| | 2 | Корнишук Н Ю | Бердянск |
| | 2 | Смокоровский А Р. | Здолбунов |
| | 3 | Приходченко А Н | Киев |
| | 3 | Семененко Е П | Киев |
| | 3 | Горецкий А.А | Днепропетровск |
| Декабрь 2004 | 1 | Бутенко А И | Одесса |
| | 2 | Жученко Р С | Миргород |
| | 2 | Судок А С | Николаев |
| | 3 | Марчук В В. | Киев |
| | 3 | Комарь А В | Киев |
| | 3 | Днюк Н | Киев |
| Январь | 1 | Коваль Р А | Алушта |
| | 2 | Науменко С. | Луганск |
| | 2 | Серокулов Д С | Херсон |
| | 3 | Перевалов П В | Запорожье |
| | 3 | Андросов В С | Киев |
| | 3 | Ковкин А Н | Харьков |
| Февраль | 1 | Воронин О Г | Хмельницкий |
| | 2 | Григорьев В В | Киев |
| | 2 | Василевский А Н | Запорожье |
| | 3 | Ковкин А Н | Харьков |
| | 3 | Приходькин Н А | Киев |
| | 3 | Простибоженко Т Б | Киев |
| Март | 1 | Камак Д А | Харьков |
| | 2 | Высоцкий А В | с. Новоселки |
| | 2 | Хромко В Н | Казотин |
| | 3 | Садовой С. В | Киев |
| | 3 | Шевченко А Н | Вишневое |
| | 3 | Павченко И а | Киев |

## ТАБЛИЦА 2

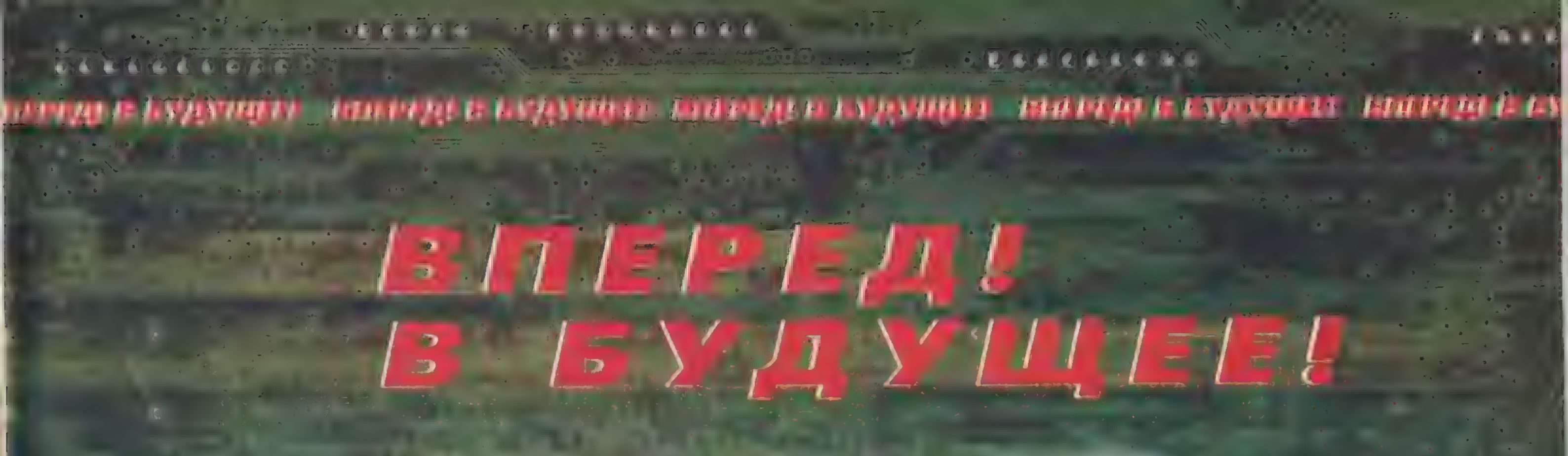
Призы годовым подписчиком «МК»

| Название | ФИО | Город |
|---|---|---|
| | Жуков В В. | Николаев |
| | Колыханов В Н | Одесса |
| | Кузьменко К А | Приморск Запорожской обл |
| | Садовой С | Киев |
| Часы Gembird с USB-Flash памятью 128Мб | Онуфриенко В И | Севастополь |
| | Кобелева М С | Ильичевск |
| | Бережной П.А | Донецк |
| | Гаврилов А.Н | Луганск |
| | Леводная | Киев |
| | Горобец А В | Киев |
| | Сургучев Алексей | Киев |
| | Павлик Андрей | Киев |
| | Василий Хижняр | Киев |
| | Дробышев О М | пгт Володарка Киевской обл |
| | Навроцкий А В | Киев |
| | Зажицкий И В | Киев |
| | Недбайло В С | Переяслав-Хм |
| | Делитканич А И | Ивано-Франковск |
| | Подчашинская Н | Киев |
| | Яновский Е Ю | Киев |
| | Пуртов А Л | Харьков |
| Часы Gembird с USB-Flash памятью 64 Мб | Ярошенко О О. | Винница |
| | Афонькин С. | Ивано-Франковск |
| | Василевский А Н | Запорожье |
| | Махинька В М | Васильков |
| | Водзянский Г В | Хмельницкий |
| | Сущенко Н И | Кировоград |
| | Смирнов о Н | Славянск |
| | Усова Е | Северодонецк |
| | Лищук И Н | Клесив Ровненской обл |
| | Левин Г В | Шостка |
| | Мазур О В | Жмеринка |
| | Шалыгин В В | Феодосия |
| | Крысань Н Т. | Одесса |
| Суперприз Компьютер от BMS | Огурцов М И. | Киев |

## ТАБЛИЦА 3

Призы годовым подписчикам «МиК» от компании Gembird

| Название | ФИО | Город |
|---|---|---|
| Суперприз Домашний кинотеатр | Сигачев С В | Киев |
| | Сухарев В А | Луганск |
| | Василюк Д Я | Ивано-Франковск |
| | Грицфельдт Д Э | Киев |
| | Китриш Н Д | с. Пришиб Николаевской обл |
| Часы с MP3-плейером 128Мб | Гарбуз Н Э | с Змагання Днепропетровской обл |
| | Бабуцкий А А | Киев |
| | Деревянко Ю Г | Полтава |
| | Стыценков А А. | Киев |
| | Минаев А В | Луганск |
| | Дмитренко Г Б | Полтава |
| | Винецков А. В | Киев |
| | Кривенец М. А | Киев |
| | Молдован Г. | с. Яцини Полтавской обл |
| | Сердюк М В | Чернигов |
| | Костенко Н И | Луганск |
| | Усов И | Северодонецк |
| | Черный А | Запорожье |
| | Давыдов С А | Донецк |
| | Шутовский С О | Киев |
| | Гладушин С.В | Луганск |
| MP3-плеер 128Мб | Чура В Н | Красноармейск |
| | Хмелевский Н А | с В Дальник Одесской обл |
| | Ковкин А Н | Харьков |
| | Категоренко А | Киев |
| | Кислый А В | Харьков |
| | Павлов Д | Киев |
| | Гнот И В | Борислав Львовской обл |
| | Гречко А Г | Киев |
| | Фурлет П В | Житомир |
| | Куповец О С | с Лиман Харьковской обл |
| | Миллер Е | Киев |
| | Гнасько А | Киев |
| | Самойленко Р В | Кролевец Сумской обл |
| Часы с USB-Flash памятью 64 Мб | Карпенко С Г | Киев |
| | Борисова Л В | Киев |
| | Курченко О | Киев |
| | Белоусов Д.Л | Запорожье |
| | Проценко И В | Одесса |


ВПЕРЕД!
В БУДУЩЕЕ!

# Беседка «Моего компьютера»

ТРУРЛЬ
reader@mycomp.com.ua

*«Привет, Трурль. Мне очень надо найти ваши журналы, начиная с самого первого и по 2002 год. Подскажи, пожалуйста, можно ли их скачать в электронном виде или спроси у читателей: продает ли кто-то полную подшивку? Надеюсь, ты мне поможешь, так как дело очень важное».* **Евгений Качан** (turbo87@mail.ru)

По сравнению с 1913 годом объем выпуска нашего журнала возрос в 16 000 раз. И все равно не хватает. Ведь как оно обычно бывает? Купил юзер пару раз МК, вчитался. Осознал, что из текущих номеров он каждый раз получает достаточную пользу. И потом, глядя на порядковый номер журнала (что-то типа «344») задумывается: «А сколько же всего интересного я пропустил?»

Уже не раз мы обсуждали в Беседке эту тему — восполнения информационной коллекции, даже договорились до того, что сайт создали, для обмена журналами. Какова его судьба, интересно? Откликнитесь, кто воспользовался.

А теперь информация для вновь приконнектившихся к нам: если зайти на наш сайт журнала **www.mycomputer.ua**, то перед вами оказывается, по сути, вся подшивка, только разложенная по тематикам. При желании можно читать и читать. Если хотите иметь ее в компьютере — поищите диск с двухлетним архивом, вышедший в прошлом году. Для этого сначала найдите хоть одного МК-шника, который читает нас с 2004 года. И если он откажется дать вам переписать CD, то скажете потом нам. Мы запретим всем киоскам продавать такому жадине журнал.



## Операционная доброго НЕГРа

*«Привіт. Не так давно мене відвідала муза... І тоном, який не терпить заперечення, наказала: «Зроби операційну».*

*Відмовити настільки чарівному створінню я не міг, і тому відчув потребу осмислити потрібний обсяг роботи.*

*Писати її треба на assembler'і, так вона напевне швидше працюватиме... Що ж, прощавай, навколишній світ, 'конекчуся і починаю шукати доку по потрібній мені темі. Якщо ви дотепер думаєте, що в Інеті можна знайти все — ви або чайник, або вмієте шукати ☺. Коротше кажучи, знайшов я більш як 10 штук док, і з переповненим надіями серцем сів вивчати це багатство в себе на компі (в офлайні, треба розуміти). Знаєте, відразу відчув ностальгію за давно минулими часами... Прикиньте, дискета на 300 Кб — останній писк моди IT (хіба що в розумінні «лебединої пісні»). А про винти на 10 Мб нічого і мріяти... М-д-а-а... В мене проги-дистрофіки займають стільки. Така інфа мені точно не потрібна. Відфільтрувавши доку як нормальний антивір — віруси, взявся я за «свіжаки». І ці теж дали!!! Дотепер не міг уявити такого доступного викладу, такої їх «інтуїтивності».*

*Після безсонної ночі я зрозумів — письменниками стають хіба що посмертно... Дякувати невідомому автору, який на безкраїх просторах виклав СНМ, посвячений асемблеру! Я нарешті зрозумів різницю між регістром і реєстром. Це прогрес... Залишок часу я в нірвані обдумував концепцію оперативки. І вирішив звернутися по допомогу до читачів.*

*Хто має хоч якийсь хелп — пришліть! Може є ідеї, які б хотілося реалізувати, чи щось не влаштовує в існуючих операційних, пишіть. Листам я завжди радий. Забацаєм операційну* **«Мій комп'ютер»**, *га? Покажемо Біллу, що не боги горшки ліплять! Подяка від мене та моєї музи...»* **Влад** (vladchernij@fizmat.tspu.edu.ua)

Каждый нормальный юзер в своей жизни проходит этап желания сделать своими руками операционную систему. Желание это не такое бессмысленное. По крайней мере, вам известен (Яндекс упоминает его имя 1 086 919 раз) один такой пользователь, который стал весьма состоятельным человеком, начав с создания именно операционной системы. Создать такую же, какой она впервые появилась на свет у Б.Г., сегодня может любой третьекурсник вуза в рамках курсового проекта. Но почему до сих мир не завален подобными продуктами?

Основные трудности в этой области такие же, как и в иных — организационные. Человеку сложно что-то сделать в одиночку. То времени не хватает, то денег, чтобы купить это время... Значит, нужно собрать команду. И если Влад до этого додумался сразу, значит, он на правильном пути.

А когда появится операционка «Мой компьютер», то сделайте так, чтобы при загрузке на фоне облачков из окна появлялась бескорыстная физиономия Трурля. Гм, хотя нет... окна и облака уже были... А чего не было? Это вопрос уже к вам, уважаемые читатели. Подумайте и сваяйте заставку к нашей новой операционке. И пришлите рисунок в Беседку. Мы проведем конкурс и отберем лучшую. А тогда уже останется мелочь — пришить к ней всякие управляющие коды.

## Диалоги

**Читатель:** *«Людиииии!!!!!!! Если у кого-то из вас завалялся б/у системник 386 или такой же ноутбук, пишите на* vlanst2004@yandex.ru*»*

**Трурль:** «Но такую штуку можно сейчас купить гривен за 200».

**Читатель:** *«С этим у меня проблемы: я инвалид 1 группы. Если что-то появится — сообщите, пожалуйста!!!!!!!»*

Напишите, ребята, кто хочет помочь. Поговорите, узнайте, в чем дело?

## Страна советов

Так мы увлеклись весенними радостями, что совсем забросили нашу необходимейшую рубрику читательских советов (а ведь запас фирменных календарей для ее участников отложен). Пора вам вновь вспомнить все умности и полезности, какие вы совершили своими руками, и прислать нам.

А вот и пример.

*«При переустановке Windows (с нуля, а не поверх старой системы) нужно заново загружать Windows Update из Интернета, антивирусные базы и т. д.*

*После выхода второго сервис-пака Microsoft разродилась 14-ю заплатками, 3-мя лицензионными соглашениями, 2-мя версиями mrt «для удаления вредоносных программ». Многовато будет для dial-up'a, около 25 мегабайт (в не заархивированном виде 58 Мб). Загружаются они очень ненавязчиво, не мешают серфингу или загрузке файлов из Сети, но 25 метров — это 1.5 часа загрузки!*

*Что я придумал:*

*1. Windows XP сохраняет свои обновления в папку: C:\Windows\Software Distribution\Download\ и не удаляет их в дальнейшем. Перед сносом старой Винды сохраните куда-нибудь содержимое этой папки.*

*2. После установки системы в «Панель управления / Автоматическое обновление», установите: «Уведомлять, но не загружать и не устанавливать их автоматически» (в смысле обновления).*

*3. При подключении к Интернету, когда Windows найдет и предложит загрузить обновления, скопируйте то, что вы сохранили в C:\Windows\SoftwareDistribution\Download\, а затем соглашайтесь. Обновления «скачаются» за 2 минуты.*

*Можно перезагружаться «для их окончательной установки».*

*Проверял на Windows XP SP2. На 98 и Millenium по-другому, там каталоги с обновлениями создаются в корне и удаляются после установки обновлений».* **Alex Zhuravsky**

Вы это уже знали? Так почему же не написали нам?!

## Книга финансовых рекордов Укрпочты

В ходе общения с читателями у редакции постепенно вырисовалась общая картина стоимости журнала в различных городах Украины. Мы видим, что купить его можно за сумму от 2.95 до 3.5 грн. Кому как повезет.

На самом же деле наша редакционная отпускная цена одинакова для всех. И равняется она 2.+++ грн. Складывается цена из двух частей: стоимости бумаги, на которой печатается журнал, и стоимости авторского и нашего труда. Как вы думаете, какая из этих составляющих не в нашей власти? Какая доставляет больше тревог?

Думаю, вы угадали: руководство издания еще может как-то справляться с возрастанием зарплат (пытки, казни, заставляние зубрить наизусть сериал про BIOS), а вот когда дорожает бумага... тут можно только поднимать очи горе и риторически вопрошать: «Да за что же так оно с нами поступает»?

Недавно мы в очередной раз так вопрошали...

В связи с чем и объявляем: стоимость нашего журнала поднимается примерно на 50

копеек. Всем конечным распространителям мы будем рекомендовать продавать журнал не выше, чем по 3.50. Какую реальную цену они будут ставить в вашем городе, зависит только от их гуманизма. Если они покажутся вам слишком корыстными, напишите нам на адрес: sbyt@mycomp.com.ua. Мы их пристыдим.

Кстати, подскажем вам два варианта сокращения расходов. Первый: приходить в газетный киоск со своим поленом (бумага, как известно, делается из дерева) и обменивать его на свежий номер журнала. Запасной вариант — подписаться на второе полугодие. Для подписчиков цена пока остается той же, что было.

## Школа бешеного чайника

*«Вопрос к продвинутым пользователям Виндовса: удавалось ли когда-нибудь запустить две видеокарты одновременно на два независимых монитора? Я имею в виду не двухголовые карты и технологию nView, а именно две отдельные карты (без всякого SLI).*

*У меня это не получилось — второй монитор мигал желтым индикатором, что он спит, а Винда говорила о невнятной ошибке с оборудованием. Sandra видела вторую карту, но показывала параметры основной: 32 Мб памяти на карте 1996 года ☺.*

*А под Линуксом это работает!!! Причем не nForce 4 SLI + 2 x GeForce 6800, а скромно — GF2MX400+S3 Trio64V+ (отзовитесь, есть ли еще у кого в работе такая карточка?). Кстати, такое решение может использоваться для запуска в дело старой видяхи и монитора. Может ли кто-либо предложить лучший способ?»* **Вадим Марков** (vmarkov@pochta.ru)

Думаю, с вашей помощью мы проблему решим и для Винды. И тогда жизнь у нас начнется совсем другая. Во вторую очередь ставим две звуковых карты, два CD-привода. Фильмы теперь покупаем парами, хорошо сочетаются боевик и мультик или ужастик и сказка... Ну, и запускаем одновременно. Представляете, какое удовольствие получите? Ну, если не вы, так домашние точно будут в восторге!

## Целерон, фас!

Всегда мне было интересно узнать, как дают имена компьютерным железкам? Вот, приглашают, к примеру, кучу профессоров-филологов из какого-нибудь престижного университета, привозят куда-нибудь в «Интел», кладут перед ними на стол очередную многоногую пластмассовую козявку и говорят: «Думайте».

Через 18 часов непрерывного мозгового штурма они выдают рекомендацию: *«Назовите Гривной».*

«А что это такое»? — спрашивают у них.

*«Не знаем, но слово очень уж красивое. Представляете рекламный слоган: «Наша новая гривна обойдется вам всего в 999 долларов».*

«Ууу, класс! Принято»!

Ну, им там из Америки виднее. Они в системник какой-нибудь «Прескотт» засунут и ходят довольные.

А лично я называл бы новый хард как-нибудь приятнее для будущих его владельцев: Жучка, там, или Тузик. В других областях рекламы давно поняли, что вид любимого животного иногда может быть решающей каплей, заставляющей что-то купить. А владельцев домашних животинок куда больше, чем владельцев компьютеров. Какой рынок!

А пока — как оно бывает: возьмет в руки в компьютерном магазине коробку с видеокартой или материнкой владелец хомячка или волнистого попугайчика... И обязательно на него глянет с крышки какое-то гнусное зубастое чудовище или неизвестной репутации полуголый, агрессивный мужчина с мечом (ну, хотя бы с мячом, так нет — с мечом)!

Совсем не креативно подходят к вопросу железячники, да?

Чтобы подготовить общественное мнение к новым идеям, мы тут в Беседке подобрались к теме с обратной стороны. Мы начали заботиться, какими компьютерными именами называть домашних любимцев? Отрабатываем метод по киноклассике — «на кошках» (коты тоже подойдут: первых от вторых метров со ста не сильно и отличишь). Один читатель спросил у других, как лучше кису назвать? Ну и МК-шники в ответ не подкачали.

Вот генерит имена **Кароне**.

*«Выбирай, что хош:*

- ✓ *Модик (производное от «модем»),*
- ✓ *Зухель (из известного анекдота),*
- ✓ *Ресетон (в пояснениях не нуждается),*
- ✓ *Спик (производное от «спикер»),*
- ✓ *Свич (в пояснениях не нуждается),*
- ✓ *Патч (в пояснениях не нуждается),*
- ✓ *Воря или «Воришка» (производное от «Ворд»),*
- ✓ *Делф (производное от «Делфи»),*
- ✓ *Асмик (производное от «Ассемблер»),*
- ✓ *Батон (производное от «Button»).*

А вот рассуждает **U-ra**

*«Хочу запропонувати свої варіанти імені для домашнього улюбленця. Це поки котик ще маленький, він мишкою комп'ютерною грається, наступної весни він знайде собі зайняття значно цікавіше (ті, хто вночі сидять в Інеті, чи просто чутко сплять, мене зрозуміють). Звідси варіант імені — БІТРЕЙТ. Цей варіант власне і був підказаний хвостатими друзями, які всю ніч за вікном оголошували про прихід весни (чи це вони, може, так перекривлюють мій модем?).*

*А взагалі-то, давати ім'я котові — невдячна справа: все одно не відгукнеться.*

*Надійніше старе добре «кско», а друзям можна пояснити, що КСКС — це Кіт Супер Комп'ютеризований Самець, чи щось у цьому роді. Взагалі-то КС — це напівофіційне скорочення від Комп'ютерна Система. Це є ще одним фактом, що засвідчує цікавість котів до комп'ютерної техніки. Можливо, коли ви кличете кота «кско», він думає, що ви зараз йому Itanium дасте побавитись, а ви йому ковбасу сунете...»*

Ну и, раз пошла такая тема, то вот вам еще одно письмо.

*«Хочу продовжити тему «комп'ютерних» тварин. Мій кіт Кузя (хотів його назвати Байтом чи Вольтом), якому всього 4 місяці, вже вміє набагато більше, ніж починаючий користувач. Одного разу вийшов я на півгодини з кімнати, залишивши комп'ютер ввімкненим. Так цей прохвост його якось вимкнув.*

*Містика? Ні, це реальність. Наступного разу він його без моєї присутності ввімкнув. Можливо, він вже звик до техніки. Адже моя однокласниця, яка мені його подарувала, тримала бешкетника біля комп'ютера».* +

## Хоккуарий

Для тех, кто недавно присоединился к Беседочникам. Этот раздел — наша «философская дискотека». В ней в краткой трехстрочной форме можно высказаться на любую тему бытия. По коэффициенту полезного действия заменяет письменный рассказ в 1000 букв. По содержащимся эмоциям равняется роману страниц на 100.

***

После рабочего дня
Одинокая мысль в мозгу:
System halted...

***

Колдовство, мистика,
Вуду, ужасы...
Ставим «Окна» на четверку.
**Olgerd Leen Outlander**

---

**Окончание.** *Начало на стр. 36–37*

Сохраняем, делаем `lupdate speeder.cpp`, запускаем Qt Linguist и поочередно открываем из него файлы ru.ts и uk.ts. Интерфейс программы прост до безобразия: слева находится список контекстов употребления переводов (скажу по секрету, что их названия совпадают с именами классов ☺), справа вверху — список переводимых фраз, справа посередине — собственно текстовое поле для редактирования перевода, справа внизу — список возможных переводов фразы, которые предлагает Qt Linguist. Вот что у меня получилось после редактирования — **рис. 1, 2**.

Сохраняем переводы, выходим из программы.

Теперь можно делать `qmake && make && make install`. Программа устанавливается в /opt/speeder, и если теперь ее запустить на системах с русской и украинской локалью, то, соответственно, получим такие результаты — **рис. 3, рис. 4**.

На сегодня хватит. Архив с примером к программе можно скачать с http://kniga.linux.kiev.ua/speeder2.zip.

Рис.3

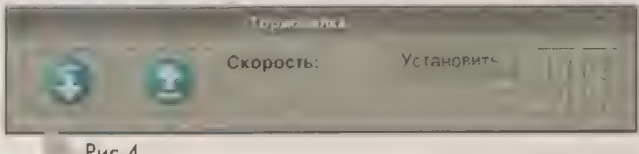



Рис.4

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **КОМПЬЮТЕРЫ** | | | |
| **Компьютеры на базе Intel Celeron** | | | |
| Cel1,8/256/40/CD/FDD/Lan/book | 1254 | 233 | 9 |
| Cel 1800 256 40 int 52 i845GV | 1404 | 260 | 1 |
| Cel 1800 256 40 int 52 i845GV | 1467 | 262 | 6 |
| Celeron 1.7/256 DDR/64Mb/40G/52-x/S | 1540 | 275 | 20 |
| C2,0/256mb/int64/40Gb/CD52x/ от | 1555 | 299 | 19 |
| Cel 2,4D 256 40 int 52 i865GV | 1647 | 305 | 1 |
| Cel 1800 256 40 64 52 I845E | 1663 | 297 | 6 |
| Cel 2000 256 80 64 52 I845E | 1781 | 318 | 6 |
| Cel 2000 256 80 128 52 i845E | 1782 | 330 | 1 |
| Intel Celeron 2,0 i845GV/256/40Gb | 1804 | 325 | 11 |
| Cel 2260 256 80 64 52 I845E | 1831 | 327 | 6 |
| C2,26/512mb/int64/80Gb/CD52x/ от | 1872 | 360 | 19 |
| Cel 1,8/256/40Gb/ 64/CDRW/17 | 1938 | 380 | 13 |
| Cel 2400 512 80 128 52 I845E | 2027 | 362 | 6 |
| Celeron 2.0/256 DDR/GF4 64Mb/40G/52 | 2044 | 365 | 20 |
| C2,53/512mb/int64/80Gb/Combo/ от | 2075 | 399 | 19 |
| Cel 2,67D 256 80 128 52 i865E | 2079 | 385 | 1 |
| Cel 2,0/256/40Gb/ATI 128/CDRW/17 | 2168 | 425 | 13 |
| Cel 2,0/256/80Gb/ATI 128/CDRW/17 | 2219 | 435 | 13 |
| Cel 2670 512 120 128 52 I845E | 2257 | 403 | 6 |
| Intel Celeron 2,4 i848P/512/120Gb | 2831 | 510 | 11 |
| Cel 2,8J/915/512/120Gb/GF 5750 128M | 3188 | 625 | 13 |
| CEL D315/M925G/256Mb/40Gb/VGAMX440 | | 1578 | 18 |
| CEL D325J BOX LGA-775/i915G/256Mb | | 2218 | 18 |
| Celeron 1800/intel 845GV/128/Vaint | | 195 | 16 |
| Celeron 2000/intel 845GV/128/VA32Mb | | 213 | 16 |
| Celeron 2400/intel 865GV/256/VA32Mb | | 279 | 16 |
| Celeron D 2267/intel 865GV/128/VA64 | | 245 | 16 |
| Celeron D 2667/intel 865GV/256/VA64 | | 319 | 16 |
| Celeron D 2933/intel 865PE/512 | | 439 | 16 |
| Celeron J 2533/intel 865GV/256/VA64 | | 273 | 16 |
| Celeron J 2667/intel 915/256/VA128M | | 397 | 16 |
| Celeron J 2800/intel 915/512/VA128M | | 478 | 16 |
| Компьютеры на: Intel CELERON(D,J) | | 186 | 16 |
| Доставка Celeron/1800/128/845GV/40 | | 259 | 14 |
| Доставка Celeron/1800/128/845GV/80 | | 270 | 14 |
| Доставка Celeron/1800/256/845GV/40 | | 265 | 14 |
| Доставка Celeron/1800/256/845GV/80 | | 276 | 14 |
| Доставка Celeron/2000/128/845GV/40 | | 275 | 14 |
| Доставка Celeron/2000/128/845GV/80 | | 286 | 14 |
| Доставка Celeron/2000/256/845GV/40 | | 281 | 14 |
| Доставка Celeron/2000/256/845GV/80 | | 292 | 14 |
| Доставка CeleronD/2267/128/845GV/40 | | 280 | 14 |
| Доставка CeleronD/2267/256/845GV/40 | | 286 | 14 |
| Доставка CeleronD/2400/256/845GV/40 | | 294 | 14 |
| Доставка CeleronD/2400/256/845GV/40 | | 305 | 14 |
| Доставка CeleronD/2667/256/845GV/80 | | 400 | 14 |
| **Компьютеры на базе P 4** | | | |
| P4 2,4 256 40 int 52 i845GV | 1890 | 350 | 1 |
| P4 2,4 256 40 int 52 i845GV | 1960 | 350 | 6 |
| P4 2,8 256 40 128 52 i865E | 2511 | 465 | 1 |
| ASUS DigiMatrix www.asuscom.ru | 2537 | 453 | 20 |
| P4 2,8 256 40 64 52 i865PE | 2542 | 454 | 6 |
| P4 2,4/256mb/int64/40GB/CD от | 2595 | 499 | 19 |
| P4 2,8 256 80 64 52 i865PE | 2610 | 466 | 6 |
| P4 2,4 /512/80/ATI 128/CDRW/17 | 2683 | 526 | 13 |
| P4 3,0 256 120 64 52 i865PE | 2834 | 506 | 6 |
| P4 3,0 512 120 128 52 i865E | 2970 | 550 | 1 |
| P4 3,0 512 120 128 52 i865PE | 3018 | 539 | 6 |
| P4 2,8/512mb/ATI 128/120GB/DVD от | 3115 | 599 | 19 |
| P4 3,2 512 120 128 52 i865E | 3240 | 600 | 1 |
| P4 3,2 512 120 128 52 i865PE | 3282 | 586 | 6 |
| P4 s775 3,2/i915/512/120/GF 6600 | 4029 | 790 | 13 |
| P4 3,2/1Gb/ATI 256/200GB/MULT от | 4155 | 799 | 19 |
| Intel Pentium4 3,0 i865P/512/160Gb | 4285 | 772 | 11 |
| P4 2,4(533)/VIA PT800/256Mb/80Gb | | 2494 | 18 |
| P4 3.0(800)/i865PE/2x256Mb/80Gb | | 3129 | 18 |
| P42.8(800) LGA-775/2x256Mb/80Gb | | 3016 | 18 |
| IP4 2.26Ghz/intel 845GV/128/VA32Mb | | 257 | 16 |
| IP4 2.4Ghz/intel 845GV/256/VA32Mb | | 317 | 16 |
| IP4 3.0Ghz/intel 865PE/256/VA128Mb | | 447 | 16 |
| IP4 3.2Ghz/intel 865RE/512/VA128Mb | | 538 | 16 |
| IP4 3.4Ghz/intel 865GV/512/VA64Mb | | 560 | 16 |
| IP4 3.6Ghz/intel 925/1Gb/VA256Mb | | 1073 | 16 |
| Компьютеры на: Intel P-4 2,4Ghz- от | | 257 | 16 |
| Доставка Pentium4/2400/256/845E/80 | | 443 | 14 |
| **Компьютеры на базе AMD** | | | |
| Sempron 2300 128 40 int 52 KM400 | 1271 | 227 | 6 |
| Sem2.4/256/40/VAint/CD/FDD/Eth | 1334 | 248 | 9 |
| Sempron 2,2 256 40 int 52 KT400 | 1431 | 265 | 1 |
| Sempron 2300 256 40 64 52 KT600 | 1652 | 295 | 6 |
| AMD Sempron 2200+ KM400/256/40Gb | 1698 | 306 | 11 |
| Sempron 2,5 256 80 128 52 KT600 | 1809 | 335 | 1 |
| Sempron 2500 256 80 64 52 KT600 | 1831 | 327 | 6 |
| Sempron 2800 256 80 64 52 NF2 | 2005 | 358 | 6 |
| Sem 2,2/256Mb/ATI 128/80Gb/DVD от | 2075 | 399 | 19 |
| Semp 2,2/256/40/ATI 128M/CDRW/17 | 2091 | 410 | 13 |
| Semp 2,3/256/40/ATI 128M/CDRW/17 | 2106 | 413 | 13 |
| Semp 2,2/256/80/ATI 128/CDRW/17 | 2142 | 420 | 13 |
| Semp 2,3/256/80/ATI 128M/CDRW/17 | 2157 | 423 | 13 |
| Semp 2,4/256/80/ATI 128M/CDRW/17 | 2193 | 430 | 13 |
| Semp 2,2/256/80/ATI 128/CDRW/17 | 2219 | 435 | 13 |
| Semp 2,3/256/80/ATI 128M/CDRW/17 | 2234 | 438 | 13 |
| Semp 2,5/256/80/ATI 128M/CDRW/17 | 2234 | 438 | 13 |
| Sempron 3,0 512 80 128 52 NF2 | 2268 | 420 | 1 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| Semp 2,4/256/80/ATI 128M/CDRW/17 | 2270 | 445 | 13 |
| Semp 2,6/256/80/ATI 128/CDRW/17 | 2275 | 446 | 13 |
| Semp 2,5/256/80/ATI 128M/CDRW/17 | 2310 | 453 | 13 |
| Athlon 2800 256 80 64 52 K8T800 | 2318 | 414 | 6 |
| Sempron 2800 512 120 128 52 NF2 | 2335 | 417 | 6 |
| Sem 2,6/512Mb/ATI 128/80Gb/DVD от | 2340 | 450 | 19 |
| Semp 2,6/256/80/ATI 128/CDRW/17 | 2351 | 461 | 13 |
| Semp 2,8/256/80/ATI 128/CDRW/17 | 2372 | 465 | 13 |
| ATH 2,5/256/80/ATI 128/CDRW/17 | 2412 | 473 | 13 |
| Sempron 3000 512 120 128 52 NF2 | 2425 | 433 | 6 |
| Semp 2,8/256/80/ATI 128M/CDRW/17 | 2448 | 480 | 13 |
| Semp 2,6/256/80/ATI 128/CDRW/17 | 2453 | 481 | 13 |
| Athlon 3,0 256 80 128 52 KT800 | 2484 | 460 | 1 |
| Semp 2,6/512/80/ATI 128/CDRW+DVD/17 | 2509 | 492 | 13 |
| Athlon 3000 256 80 64 52 NF3 | 2537 | 453 | 6 |
| Semp 2,8/512/80/ATI 128/CDRW/17 | 2550 | 500 | 13 |
| Semp 2,8/512/80/ATI 128/CDRW+DVD/17 | 2606 | 511 | 13 |
| Athlon 2800 512 120 128 52 K8T800 | 2643 | 472 | 6 |
| Semp 64 3100/256/80/ATI 128/CDRW/17 | 2657 | 521 | 13 |
| Semp64 2,6/512/80/ATI 128/CDRW+DVD | 2667 | 523 | 13 |
| Semp 64 3100/256/80/ATI 128/CDRW/17 | 2759 | 541 | 13 |
| Semp 64 3100/512/80/ATI 128/CDRW/17 | 2861 | 561 | 13 |
| Athlon 3000 512 120 128 52 NF3 | 2867 | 512 | 6 |
| AMD Sempron 2600+ nForce2U/512/120G | 2942 | 530 | 11 |
| Athlon 3,2 512 120 128 52 NF3 | 3132 | 580 | 1 |
| Athlon 3200 512 120 128 52 NF3 | 3203 | 572 | 6 |
| A64 3,2/512Mb/ATI 128/120Gb/DVD от | 3635 | 699 | 19 |
| AMD Athlon64 2800+ KT800/512/160Gb | 3935 | 709 | 11 |
| ATH 64 3,2/nforce4/512/120/FX5750 | 3978 | 780 | 13 |
| Ath64 2800+/VIA K8T800(S 754)/512Mb | | 2354 | 18 |
| Ath64 3500+/SL-K8TPro-939/2x256Mb | | 2994 | 18 |
| Athlon 64 2800/nForce 3/256/VA128Mb | | 429 | 16 |
| Athlon 64 3200/nForce 3/512/VA128Mb | | 489 | 16 |
| Athlon 64 3400/nForce 3/512/VA128Mb | | 569 | 16 |
| Компьютеры на:AMD ATHLON 64 от | | 403 | 16 |
| Доставка Sempron/2200/128/VIA/40 | | 261 | 14 |
| Доставка Sempron/2200/128/VIA/80 | | 272 | 14 |
| Доставка Sempron/2200/256/VIA/40 | | 267 | 14 |
| Доставка Sempron/2200/256/VIA/80 | | 278 | 14 |
| Доставка Sempron/2300/128/VIA/40 | | 262 | 14 |
| Доставка Sempron/2300/128/VIA/80 | | 273 | 14 |
| Доставка Sempron/2300/256/VIA/40 | | 268 | 14 |
| Доставка Sempron/2300/256/VIA/80 | | 279 | 14 |
| Доставка Sempron/2400/128/VIA/40 | | 268 | 14 |
| Доставка Sempron/2400/128/VIA/80 | | 279 | 14 |
| Доставка Sempron/2400/256/VIA/40 | | 274 | 14 |
| Доставка Sempron/2400/256/VIA/80 | | 285 | 14 |
| Доставка Sempron/2500/256/VIA/40 | | 280 | 14 |
| Доставка Athlon/2800/256/nForce3/80 | | 470 | 14 |
| Доставка Athlon/3000/256/nForce3/80 | | 487 | 14 |
| Доставка Athlon/2000/256/KT400/80 | | 272 | 14 |
| **Мобильные компьютеры** | | | |
| КПК HP rz1710 | 1404 | 270 | 19 |
| КПК FSC LOOX 410 | 1716 | 330 | 19 |
| КПК Dell Axim X30 | 1976 | 380 | 19 |
| КПК Asus A716 | 2392 | 460 | 19 |
| КПК HP hx2410 | 2444 | 470 | 19 |
| КПК FSC LOOX 720 | 3068 | 590 | 19 |
| Acer 2304NLC Cel1,3/256/40/Combo | 4546 | 845 | 9 |
| HP Compaq nx9020 | 4836 | 930 | 19 |
| Samsung NP28 | 5044 | 970 | 19 |
| FSC AMILO Pro V2010 | 5049 | 971 | 19 |
| Asus A3500L | 5070 | 975 | 19 |
| LG LS50 - 1,3GHz | 5200 | 1000 | 19 |
| LG LS50 - 1,5GHz | 5252 | 1010 | 19 |
| ACER TravelMate 2303LC | 5460 | 1050 | 19 |
| FSC AMILO M7400 | 5668 | 1090 | 19 |
| Toshiba Satellite A50-492 | 6240 | 1200 | 19 |
| Toshiba Satellite A50-101 | 6500 | 1250 | 19 |
| КПК HP iPAQ rz1710 | | 1346 | 18 |
| КПК HP iPAQ rx3715 | | 2305 | 18 |
| Ноутбук SAMSUNG NP28 14.C15.256.40 | | 4947 | 18 |
| Ноутбук SAMSUNG NP28 15.C15.512.40 | | 5698 | 18 |
| Ноутбук TOSHIBA A60-S1591 15.C26 | | 5025 | 18 |
| Ноутбук TOSHIBA A65-1067 15.P28.256 | | 6216 | 18 |
| IBM,SONY,Gateway,Toshiba,Compaq от- | | 435 | 16 |
| **Сервер видео наблюдения** | | | |
| VGuardXP от 4 до 16 камер от | 3510 | 650 | 1 |
| **Компьютеры для видео монтажа** | | | |
| на базе Pinnacle Pro-ONE RTDV от | 7290 | 1350 | 1 |
| на базе Matrox X100 от | 8910 | 1650 | 1 |
| **КОМПЛЕКТУЮЩИЕ Б/У** | | | |
| **Мониторы** | | | |
| Мониторы б/у 15-17" Sony,LG,от | 296 | 55 | 9 |
| **КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ ПК** | | | |
| **Процессоры** | | | |
| Celeron 333-2,8 Гғц, от | 81 | 15 | 9 |
| AMD Duron 1600 MHz | 255 | 46 | 11 |
| AMD Sempron 2200+ FSB 333 / 256k | 263 | 51 | 21 |
| AMD Duron 1800 MHz | 272 | 49 | 11 |
| Sempron 2300+/(256k)333 MHz Tray | 275 | 54 | 7 |
| AMD Sempron 2200+ | 291 | 57 | 13 |
| AMD Sempron 2200+ BOX | 295 | 59 | 12 |
| Sempron 2,2 - 2,5 GHz от | 296 | 57 | 19 |
| AMD Sempron 2300+ | 301 | 59 | 13 |
| AMD Sempron 2400+ | 321 | 63 | 13 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| AMD Sempron 2200+ | 322 | 58 | 11 |
| AMD Sempron 2500+ FSB 333 / 256k | 324 | 63 | 21 |
| Sempron 2500+/(256k)333 MHz Tray | 337 | 66 | 7 |
| AMD Sempron 2600+ FSB 333 / 256k | 350 | 68 | 21 |
| Celeron 1.8 GHz Socket 478 Box | 352 | 69 | 7 |
| Sempron 2400+/(256k)333 MHz Box | 352 | 69 | 7 |
| AMD Sempron 2400+ BOX | 367 | 72 | 13 |
| Sempron 2600+/(256k)333 MHz Tray | 367 | 72 | 7 |
| Celeron 2.0 GHz Socket 478 Box | 377 | 74 | 7 |
| Celeron 2.26 GHz Socket 478 Box | 408 | 80 | 7 |
| Intel Celeron-2400 256kb BOX S478 | 412 | 80 | 21 |
| Celeron 2.4 GHz Socket 478 Box | 418 | 82 | 7 |
| Sempron 2600+/(256k)333 MHz Box | 418 | 82 | 7 |
| AMD Sempron 2400+, BOX | 427 | 77 | 11 |
| Celeron J 2533/256/533 LGA 775 BOX | 445 | 89 | 12 |
| Intel Cel 2,0 GHz/128k , S'478, BOX | 455 | 82 | 11 |
| CeleronD 3066D BOX 256k 533MHz | 464 | 91 | 13 |
| Athlon XP 2500+/333 MHz Barton Tray | 479 | 94 | 7 |
| Celeron 2533D /256/533 Socket 478 B | 485 | 95 | 13 |
| Sempron 2800+/(256k)333 MHz Box | 485 | 95 | 7 |
| Celeron J 2533/256/533 LGA 775 BOX | 490 | 96 | 13 |
| Intel Celeron-2667 256kb BOX S478 | 494 | 96 | 21 |
| Celeron D 2,4 - 2,8 GHz от | 494 | 95 | 19 |
| Celeron 2.67 GHz Socket 478 Box | 495 | 97 | 7 |
| Celeron 330J 2.66 GHz Socket 775 B | 505 | 99 | 7 |
| AMD Sempron 2600+, BOX | 522 | 94 | 11 |
| Intel Cel 2,4 GHz/256k/533 , S'478 | 527 | 95 | 11 |
| AMD Athlon 64 2800+ | 556 | 108 | 21 |
| Sempron 3000+/(256k)333 MHz Box | 556 | 109 | 7 |
| Intel Cel 2,53 GHz/256k/533 , S'478 | 577 | 104 | 11 |
| Intel Cel 2,6 GHz/128k , S'478, BOX | 577 | 104 | 11 |
| Celeron 2677D /256/533 Socket 478 B | 581 | 114 | 13 |
| Sempron 3100+/(256k)800 MHz Box | 597 | 117 | 7 |
| AMD Sempron 3100+ BOX | 615 | 123 | 12 |
| Intel Cel 2,67 GHz/256k/533 , S'478 | 616 | 111 | 11 |
| Celeron 2.8 GHz Socket 478 Box | 622 | 122 | 7 |
| Athlon 64 2800+(1.8GHz)BOX/512k | 622 | 122 | 7 |
| AMD ATHLON 64 2800+ (754) BOX | 635 | 127 | 12 |
| CeleronD 2800D BOX 256k 533MHz | 653 | 128 | 13 |
| AMD Athlon 64 2800+ BOX | 659 | 128 | 21 |
| AMD Athlon 64 3000+ | 659 | 128 | 21 |
| AMD Sempron 2800+, BOX | 660 | 119 | 11 |
| CeleronD 2933D BOX 256k 533MHz | 724 | 142 | 13 |
| P IV 2,4 GHz 1024 Kb FSB 533 MHz B | 724 | 142 | 7 |
| Intel Cel 2,8 GHz/256k/533, S'478 | 727 | 131 | 11 |
| AMD Athlon 64 3000+ Socket939 | 736 | 143 | 21 |
| Athlon 64 3000+(2.0GHz)BOX/512k | 780 | 153 | 7 |
| AMD 64 2,8 - 3,0 GHz от | 785 | 151 | 19 |
| AMD Athlon 64 3000+ BOX | 788 | 153 | 21 |
| Intel Cel 340J (2,93 GHz/256k/533) | 821 | 148 | 11 |
| AMD AHTLON 64 3000+ (939) BOX | 845 | 169 | 12 |
| Intel PIV-2800 1024kb BOX 800MHz!!! | 896 | 174 | 21 |
| P IV 2,8 GHz 1024Kb cashe FSB 533 | 898 | 176 | 7 |
| P IV 520 2,8 GHz 1M cashe FSB 800 | 903 | 177 | 7 |
| Intel Cel 345J (3.06 GHz/256k/533) | 927 | 167 | 11 |
| P IV 3.0 GHz 1024kb cashe FSB 800 | 974 | 191 | 7 |
| Pentium4 2,8 - 3,0 GHz от | 983 | 189 | 19 |
| IP4 LGA 775 3.0G/1MB/800 FSB BOX | 985 | 197 | 12 |
| P IV 530 3,0 GHz 1M cashe FSB 800 | 989 | 194 | 7 |
| Intel PIV-3000 1024kb BOX 800MHz!!! | 1004 | 195 | 21 |
| Intel P4 2,8 GHz/1MB/533, BOX | 1021 | 184 | 11 |
| Intel P4 520 (2,8 GHz/1MB/800), L | 1038 | 187 | 11 |
| Intel P4 3,0 GHz/1MB/800, BOX | 1116 | 201 | 11 |
| P IV 3.2 GHz 1024kb cashe FSB 800 | 1183 | 232 | 7 |
| IP4 LGA 775 3.2G/1MB/800 FSB BOX | 1205 | 241 | 12 |
| Intel P4 530 (3,0 GHz/1MB/800), L | 1238 | 223 | 11 |
| Intel P4 540 (3,2 GHz/1MB/800), L | 1404 | 253 | 11 |
| Pentium4 LGA 775 3.4G/1Mb/800 FSB | 1530 | 300 | 13 |
| Intel P4 550 (3,4 GHz/1MB/800), L | 1732 | 312 | 11 |
| Pentium4 LGA 775 3.6G/1Mb/800 FSB | 2244 | 440 | 13 |
| Intel P4 560 (3,6 GHz/1MB/800), L | 2514 | 453 | 11 |
| Intel P4 570J (3,8GHz/1MB/800), L | 3707 | 668 | 11 |
| SEMPRON 2200+ | | 284 | 18 |
| CPU AMD SEMPRON 2400+ | | 305 | 18 |
| SEMPRON 2400+ Box | | 363 | 18 |
| SEMPRON 2600+ | | 363 | 18 |
| SEMPRON 2800+ | | 414 | 18 |
| SEMPRON 3000+ | | 466 | 18 |
| SEMPRON 2800+ S754 | | 430 | 18 |
| SEMPRON 2800+ S754 Box | | 502 | 18 |
| SEMPRON 2600+ S754 Box | | 435 | 18 |
| SEMPRON 3000+ S754 Box | | 560 | 18 |
| P4 2.4GHz/1Mb/533 BOX | | 756 | 18 |
| P4 3.0GHz/800 1Mb BOX | | 984 | 18 |
| P4 2.8GHz/1Mb/800 (478) | | 922 | 18 |
| P4 520/800 1Mb BOX LGA-775 | | 938 | 18 |
| P4 550/800 1Mb BOX LGA-775 | | 1523 | 18 |
| P4 530J/800 1Mb BOX LGA-775 | | 995 | 18 |
| Celeron1700-D2930Ghz;IP4 2.26-3,6Gh | | 59 | 16 |
| AMDSempron 2,2-2,6Ghz;K7XP 2000-64 | | 42 | 16 |
| **Модули памяти** | | | |
| SDRAM 128 MB PC133 8chip | 102 | 20 | 7 |
| DDR 256Mb PC3200 400MHz | 118 | 23 | 21 |
| DDR RAM 256 MB PC3200 | 122 | 24 | 7 |
| DDR RAM 256MB PC3200 Aeneon | 128 | 25 | 7 |
| DDR 256Mb 400Mhz elixir/pqi/ncp | 133 | 26 | 13 |
| DDR 256MB,400 MHz,PC 3200,PQI,NCP | 135 | 27 | 12 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| DDR 256Mb 400Mhz Hynix | 143 | 28 | 13 |
| DDR RAM 256 MB PC3200 takeMS | 143 | 28 | 7 |
| DDR RAM 256 MB PC3200 Kingston | 153 | 30 | 7 |
| DDR 256Mb 400MHz Samsung | 160 | 31 | 21 |
| DDR 256MB,400 MHz,Brand Samsung | 160 | 32 | 12 |
| DDR 256Mb 400Mhz Transcend/Kingston | 168 | 33 | 13 |
| SO-DIMM DDR-333 128-1024 mb от | 172 | 33 | 19 |
| DDR 256Mb Samsung 400MHz | 179 | 35 | 13 |
| SDRAM 256 MB PC133 | 179 | 35 | 7 |
| DIMM DDR-400 256-1024 mb от | 182 | 35 | 19 |
| DDR2-533 256M PC2-4200 AM-1 | 204 | 40 | 13 |
| DDR 512Mb PC3200 400MHz | 221 | 43 | 21 |
| DDR 512Mb 400MHz AM-1 | 224 | 44 | 13 |
| DDR RAM 512 MB PC3200 | 224 | 44 | 7 |
| DDR RAM 512 MB PC3200 Mtec | 230 | 45 | 7 |
| DDR RAM 512 MB PC3200 takeMS | 235 | 46 | 7 |
| DDR 512MB,400 MHz,PQI,NCP | 235 | 47 | 12 |
| DDR 512Mb 400MHz Take MS | 265 | 52 | 13 |
| DDR 512Mb Brand 400MHz Hynix | 265 | 52 | 13 |
| DDR 512Mb Brand 400MHz APACER | 270 | 53 | 13 |
| DDR RAM 512 MB PC3200 Hynix | 270 | 53 | 7 |
| DDR 512MB,400 MHz,Brand Kingstone | 270 | 54 | 12 |
| DDR 512Mb 400MHz Samsung | 288 | 56 | 21 |
| DDR 512Mb 400Mhz Samsung | 337 | 66 | 13 |
| DDR2-533 512M PC2-4200 Hynix | 408 | 80 | 13 |
| DDR 1024Mb, 333 MHz | 413 | 81 | 13 |
| DDR2-533 512M PC2-4200 AM-1 | 434 | 85 | 13 |
| DDR 1024Mb,400 MHz,Brand Samsung | 970 | 194 | 12 |
| Модуль SDRAM 256 PC133 HYUNDAI. | | 226 | 18 |
| Модуль DDR 128 PC2700 AM1 | | 118 | 18 |
| Модуль DDR 256 PC3200 NCP | | 181 | 18 |
| Модуль DDR 512 PC3200 AM1 | | 235 | 18 |
| Модуль DDR 512 PC3200 HYUNDAI Or. | | 285 | 18 |
| Модуль DDR 512 PC3200 NCP | | 250 | 18 |
| SDR;DDR;DDR2(PC266,333,400;533):128 | | 12 | 16 |
| **Flash - память** | | | |
| Карточки памяти CF/SD/MMC/XD от | 114 | 22 | 19 |
| USB Flash Drive 128Mb-1Gb от | 130 | 25 | 19 |
| Mini Flash USB 128-1024 Mb -от | | 14 | 16 |
| COMPACT FLASH Memory Card 1024Mb | | 72 | 16 |
| FLASH:COMPACT FLASH Memory Card 128 | | 15 | 16 |
| FLASH:COMPACT FLASH Memory Card 256 | | 26 | 16 |
| FLASH:COMPACT FLASH Memory Card 512 | | 44 | 16 |
| FLASH: COMPACT FLASH Memory Card 64 | | 12 | 16 |
| **Материнские платы** | | | |
| AsRock VIA KT400 K7VT4A+ S+L ATX | 194 | 38 | 7 |
| Albatron PX845EV1 i845E Socket 478 | 199 | 39 | 7 |
| ASRock ATX /i845d Lan, FSB533 | 214 | 42 | 13 |
| AsRock i845GV P4i45GV V+S+L mATX | 219 | 43 | 7 |
| EliteGroup KM400-M2 VIA®KM400 | 232 | 45 | 21 |
| Socket 478 Pentium 4 от | 234 | 45 | 19 |
| EliteGroup AF1 Lite VIA KT600 | 242 | 47 | 21 |
| EliteGroup N2U400-A nForce2 Ultra | 247 | 48 | 21 |
| AsRock P4i48 i848P + Sound + Lan | 250 | 49 | 7 |
| ECS N2U400-A nForce2U+S+L ATX | 255 | 50 | 7 |
| Socket A Athlon от | 260 | 50 | 19 |
| Albatron KM400APRO,KM400A+8237 | 270 | 53 | 7 |
| MB ASUS P4U800-X, ULi M1683/M1563 | 274 | 49 | 20 |
| ASUS A7V600-X VIA KT-600 S+L ATX | 275 | 54 | 7 |
| AsRock P4I65GV i865GV V+S+L mATX | 291 | 57 | 7 |
| AsRock Socket 775 775Pi48 i848P+ | 291 | 57 | 7 |
| Albatron PX865PE Lite i848PFSB800 | 296 | 58 | 7 |
| Abit NF7 Socket A, nForce2U400/MCP | 309 | 60 | 21 |
| EPoX EP-8KRAI-X KT600 DDR 6ch Raid | 311 | 56 | 11 |
| GIGABYTE GA7VM400M-RZ, KM400, Video | 311 | 56 | 11 |
| EliteGroup 865PE-A s478 i865PE | 319 | 62 | 21 |
| Epox EP-8RDA3I sA, nForce2U400/MCP | 319 | 62 | 21 |
| Albatron KX18DS PRO nF2 Ultra +SATA | 321 | 63 | 7 |
| ASUS P4P800-MX S i865GV V+S+L mATX | 337 | 66 | 7 |
| EliteGroup K8T800-A VIA K8T800 | 340 | 66 | 21 |
| ECS i865PE SATA Sound 6Ch Lan ATX | 342 | 67 | 7 |
| Gigabyte GA-7 N400S/L nForce2 Ultra | 347 | 68 | 7 |
| 478: i865PE,FOXCONN 865A01-PE-6EKRS | 350 | 70 | 12 |
| Elitegroup 865PE-A v.2.0 i865PE | 358 | 64 | 20 |
| Elitegroup 865GV-M, i865GV+AGP8x | 358 | 64 | 20 |
| EliteGroup PF1Light s478 i865PE+ICH | 366 | 71 | 21 |
| 754: VIA K8T800, ASUS K8V-X | 370 | 74 | 12 |
| Albatron PX865PE i865PE Socket 478+ | 372 | 73 | 7 |
| 939: nForce4,FOXCONN CK804K8MA-KS | 375 | 75 | 12 |
| ASUS K8V-X Socket 754 K8T800+S+L | 377 | 74 | 7 |
| EPoX EP-8RDA3I nForce2U400, DDR, 6c | 383 | 69 | 11 |
| Socket 775 Pentium 4 от | 390 | 75 | 19 |
| Socket 754 Athlon 64 от | 390 | 75 | 19 |
| Epox EP-5PLAI - S775, i848P/ICH5 | 397 | 77 | 21 |
| ASUS P4P800-MX, i865GV, DDR, Video | 400 | 72 | 11 |
| ASUS A7N8X-L nForce 2 Ultra 400+S+L | 403 | 79 | 7 |
| Gigabyte nForce3 250 GA-K8NS Socket | 403 | 79 | 7 |
| MB ASUS A7V880, VIA KT880, Sock. A | 403 | 72 | 20 |
| Gigabyte i865PE GA-8IPE1000G Sound | 408 | 80 | 7 |
| Epox EP-8KDA3I S754, nForce3 250 | 412 | 80 | 21 |
| Gigabyte i865PE GA-8IPE1000 ATX | 413 | 81 | 13 |
| ASUS K8N Socket 754 nForse3 250 HT+ | 418 | 82 | 7 |
| ASUS P4P800-VM i865G+V+S+Lan mATX | 423 | 83 | 7 |
| Socket 754 Asus,Foxconn, от | 425 | 79 | 9 |
| Socket 939 Asus,Foxconn | 430 | 80 | 9 |
| ASUS P4P800-X i865PE+S+L+SATA ATX | 439 | 86 | 7 |
| MSI Socket 775 Neo3A i865PE SATA+S | 444 | 87 | 7 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| A: nForce2 U400,AlbatronKX18DS PRO2 | 450 | 90 | 12 |
| ASUS P4P800 SE i865PE+S+Lan SATA | 459 | 90 | 7 |
| ASUS P5P800 Socket775 i865PE+S+Lan | 469 | 92 | 7 |
| Gigabyte Socket 775 i865PE GA-8 | 469 | 92 | 7 |
| 775: Intel 865 PE, Asus P5P800 | 470 | 94 | 12 |
| Abit NF8-V S754, nForce3 250Gb | 474 | 92 | 21 |
| EliteGroup 915P-A i915P+ICH6,3_PCi | 479 | 93 | 21 |
| Epox EP-8RDA3+ PRO sA, nForce2U400 | 479 | 93 | 21 |
| Abit NF8 S754, nForce3 250Gb | 505 | 98 | 21 |
| I865PE ASUS P4P800 FSB800,4-DDR-DC | 506 | 94 | 9 |
| Abit AI7 i865PE Guru ATX // 1AGP | 525 | 103 | 13 |
| MSI K8T NeoFSR, KT800, AGP 8x, SATA | 538 | 97 | 11 |
| GIGABYTE 7N400 PRO2 nForce2 400/MCP | 544 | 98 | 11 |
| EPoX EP-8KDA3J nForce3-250GB 8chSB | 572 | 103 | 11 |
| ASUS P4P800 Deluxe Socket478 i865PE | 581 | 114 | 7 |
| Elitegroup 915P-A LGA775, AGP/PCI-E | 599 | 107 | 20 |
| Epox EP-5EPA+ S775, i915P/ICH6R | 603 | 117 | 21 |
| Albatron PX915P i915P Socket 775 + | 607 | 119 | 7 |
| Socket 939 Athlon 64 от | 624 | 120 | 19 |
| Epox EP-5EGA+ S775, i915G/ICH6R,VGA | 654 | 127 | 21 |
| ASUS P4P800-E Deluxe, i865PE, SATA | 655 | 118 | 11 |
| MSI K8T Neo2 F, KT800Pro, AGP 8x | 694 | 125 | 11 |
| MB ASUS K8N-E Deluxe nForce3, S754 | 722 | 129 | 20 |
| Socket939: nForce4 SLI,ASUS A8N-SLI | 821 | 161 | 13 |
| DFI LP UT NF4 SLI-D S939, nF4 | 824 | 160 | 21 |
| Socket939: nForce4 SLI,ASUS A8N-SLI | 928 | 182 | 13 |
| MB ASUS SK8V, VIA K8T800, S-940 | 1030 | 184 | 20 |
| MB ASUS P5AD2 Deluxe, i925X/ICH6R | 1372 | 245 | 20 |
| Мат. плата GIGABYTE GA-7VT600-RZC | | 254 | 18 |
| Мат. плата GIGABYTE GA-7N400 | | 341 | 18 |
| Мат. плата GIGABYTE GA-8I848P bulk | | 326 | 18 |
| ALBATRON,ASRock,Elitegroup,DFI:-от | | 21 | 16 |
| ASUS,ABIT,SOLTEK,MSI,GIGABYTE:-от | | 23 | 16 |
| **Жесткие диски IDE** | | | |
| 40Gb WDC AC400BB 7200RPM 2Mb | 268 | 52 | 21 |
| WD 40 GB 7200rpm | 291 | 57 | 7 |
| Samsung 40 GB 7200rpm | 291 | 57 | 7 |
| HDD 40-120 Gb ATA/100 7200 от | 296 | 57 | 19 |
| 40-80Gb Seagate,WD,Samsung от | 301 | 56 | 9 |
| Seagate 40 GB 7200rpm | 306 | 60 | 7 |
| 80Gb Samsung SP0802N | 319 | 62 | 21 |
| 80Gb WDC AC800BB 7200RPM 2Mb cache | 319 | 62 | 21 |
| WD 40 GB 7200rpm 8MB cashe | 321 | 63 | 7 |
| 80Gb Seagate Barracuda 2Mb 7200.7 | 330 | 64 | 21 |
| 80.0g 7200 ATA100 Seagate Baracuda | 332 | 65 | 13 |
| 80.0g 7200 SATA Seagate 8 Mb | 335 | 67 | 12 |
| WD 80 GB 7200rpm | 342 | 67 | 7 |
| 80.0g 7200 Serial ATA Seagate 8 Mb | 347 | 68 | 13 |
| Samsung 80 GB 7200rpm | 347 | 68 | 7 |
| 80Gb WDC AC800JB 7200RPM 8Mb cache | 350 | 68 | 21 |
| 80Gb WDC AC800JD SATA 8Mb cache | 350 | 68 | 21 |
| Seagate 80 GB 7200rpm | 352 | 69 | 7 |
| 80.0g 7200 SATA WD (800JD) 8MB | 355 | 71 | 12 |
| 80Gb Seagate SATA 8Mb cache | 361 | 70 | 21 |
| 80Gb Samsung SATA 8Mb cache | 361 | 70 | 21 |
| WD 80 GB 7200rpm 8MB cashe | 367 | 72 | 7 |
| Samsung 80 GB 7200rpm 8MB cashe | 372 | 73 | 7 |
| Seagate 80 GB 7200rpm 8MB cashe | 377 | 74 | 7 |
| 120Gb Samsung SP1203N 7200RPM | 417 | 81 | 21 |
| HDD 80-400 Gb SATA/150 7200 от | 421 | 81 | 19 |
| 120.0g 7200 ATA100 Seagate Baracuda | 434 | 85 | 13 |
| 120Gb WDC AC1200JB 8Mb cache | 438 | 85 | 21 |
| 120Gb Seagate Barracuda 8Mb 7200.7 | 443 | 86 | 21 |
| 120Gb Samsung SP1213N 8Mb cache | 443 | 86 | 21 |
| Samsung 120 GB 7200rpm | 444 | 87 | 7 |
| 120.0g 7200 ATA133 Samsung 8Mb | 450 | 90 | 12 |
| 120Gb Samsung SATA 8Mb cache | 453 | 88 | 21 |
| 120Gb Seagate SATA 8Mb cache | 464 | 90 | 21 |
| 120Gb WDC AC1200JD SATA 8Mb cache | 464 | 90 | 21 |
| WD 120 GB 7200rpm 8MB cashe | 469 | 92 | 7 |
| Samsung 120 GB 7200rpm 8MB cashe | 474 | 93 | 7 |
| 120.0g 7200 SATA Seagate 8Mb (NCQ) | 475 | 95 | 12 |
| Seagate 120 GB 7200rpm 8MB cashe | 479 | 94 | 7 |
| Samsung 160 GB 7200rpm | 479 | 94 | 7 |
| 160Gb Samsung SP1614N 8Mb cache | 494 | 96 | 21 |
| WD 120 GB 7200rpm 8MB cashe SATA | 495 | 97 | 7 |
| Seagate 120 GB 7200rpm 8MB cashe | 495 | 97 | 7 |
| 160,0Gb WDC AC1600JB 7200RPM 8Mb | 500 | 97 | 21 |
| Samsung 120 GB 7200rpm 8MB cashe | 500 | 98 | 7 |
| 160Gb Seagate Barracuda 8Mb 7200.7 | 505 | 98 | 21 |
| 160Gb WDC AC1600JD SATA 8Mb cache | 515 | 100 | 21 |
| 120-200Gb 7200 Seagate, WD, Samsung | 516 | 96 | 9 |
| WD 160 GB 7200rpm 8MB cashe | 520 | 102 | 7 |
| 160Gb Seagate SATA 8Mb cache | 525 | 102 | 21 |
| Samsung 160 GB 7200rpm 8MB cashe | 530 | 104 | 7 |
| 160.0g 7200 SATA Seagate 8Mb (NCQ) | 540 | 108 | 12 |
| Samsung 160 GB 7200rpm 8MB cashe | 541 | 106 | 7 |
| WD 160 GB 7200rpm 8MB cashe SATA | 546 | 107 | 7 |
| HDD 160-300 Gb ATA/100 7200 от | 556 | 107 | 19 |
| Seagate 160 GB 7200rpm 8MB cashe | 556 | 109 | 7 |
| 200,0Gb WDC AC2000JB 7200RPM 8Mb | 582 | 113 | 21 |
| 200.0g 7200 ATA100 Seagate 8Mb | 600 | 120 | 12 |
| 200Gb Seagate Barracuda 8Mb 7200.7 | 613 | 119 | 21 |
| WD 200 GB 7200rpm 8MB cashe | 617 | 121 | 7 |
| 200Gb WDC AC2000JD SATA 8Mb cache | 623 | 121 | 21 |
| Seagate 200 GB 7200rpm 8MB cashe | 638 | 125 | 7 |
| 200.0g 7200 Serial ATA Maxtor 8 Mb | 643 | 126 | 13 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| WD 200 GB 7200rpm 8MB cashe SATA | 658 | 129 | 7 |
| Seagate 200 GB 7200rpm 8MB cashe | 658 | 129 | 7 |
| 200Gb Seagate SATA 8Mb cache | 664 | 129 | 21 |
| HDD 40 Gb SAMSUNG SP0411N | | 291 | 18 |
| HDD 80 Gb MAXTOR Dmax+9 | | 342 | 18 |
| HDD 80 Gb SAMSUNG SP0802N | | 343 | 18 |
| HDD 80 Gb SAMSUNG SP0812N 8Mb | | 396 | 18 |
| HDD 80 Gb SAMSUNG SP0812C SATA | | 395 | 18 |
| HDD 120 Gb SAMSUNG SP1203N | | 445 | 18 |
| HDD 160 Gb SAMSUNG SP1604N | | 498 | 18 |
| HDD 120 Gb SEAGATE Barracuda SATA | | 498 | 18 |
| HDD 160 Gb WD 1600JD 8Mb SATA | | 580 | 18 |
| HDD 160 Gb SAMSUNG SP1614N 8Mb | | 554 | 18 |
| HDD 200 Gb SEAGATE Barracuda SATA | | 751 | 18 |
| 40-400GB Samsung,Maxtor,WD,Seagate | | 52 | 16 |
| **Сменные диски** | | | |
| CD-ROM LG 52x Silver | 82 | 16 | 7 |
| CD-ROM LG 52x | 82 | 16 | 7 |
| CD-ROM Asus 52x | 87 | 17 | 7 |
| CD ROM NEC 52 X Black | 87 | 17 | 7 |
| 52x Samsung Укр.прошивка | 92 | 18 | 13 |
| 52x LG | 97 | 19 | 13 |
| 52x ASUS | 102 | 20 | 13 |
| CD-RW LG 52*32*52 | 128 | 25 | 7 |
| DVD- ROM 16X48 LG Silver | 128 | 25 | 7 |
| DVD- ROM 16X48 Acer/Benq(DVP-1650S) | 128 | 25 | 7 |
| CD-RW Toshiba 52*32*52 | 133 | 26 | 7 |
| CDRW BenQ CRW-5232P 52x/32x/52x | 134 | 26 | 21 |
| CD-RW Lite-On 52*32*52 Black | 138 | 27 | 7 |
| DVD- ROM 16X40 Sony Black | 138 | 27 | 7 |
| DVD-ROM 16x Samsung | 143 | 28 | 13 |
| CD-RW Samsung 52x32x52 | 143 | 28 | 13 |
| CD-RW Sony 52*32*52 | 143 | 28 | 7 |
| DVD- ROM 16X48 ASUS DVD-E616P2 | 143 | 28 | 7 |
| DVD-ROM 16x LG | 148 | 29 | 13 |
| CD-RW SONY 52x32x52 | 153 | 30 | 13 |
| CD-RW Asus 52*32*52 Retail | 153 | 30 | 7 |
| DVD-ROM ASUS 16X50 | 158 | 31 | 13 |
| CD-RW 52x/32x/52x ASUS | 158 | 31 | 13 |
| CD-RW 52x/32x/52x NEC | 179 | 35 | 13 |
| DVD-ROM 16x +CDRW 52x24x52 Samsung | 194 | 38 | 13 |
| COMBO CD-RW&DVD LG 52x32x52x,16x | 204 | 40 | 7 |
| Combo CD-RW + DVD A-Open | 206 | 40 | 21 |
| DVD-ROM 16x +CDRW 52x32x52x, LG | 219 | 43 | 13 |
| COMBO CD-RW&DVD Lite On 52/32/52/16 | 219 | 43 | 7 |
| DVD-ROM 16x +CDRW 52x32x52x, SONY | 224 | 44 | 13 |
| COMBO CD-RW&DVD A-Open 52/32/52/16 | 224 | 44 | 7 |
| COMBO CD-RW&DVD Sony 52/32/52/16 | 224 | 44 | 7 |
| COMBO CD-RW&DVD Sony 52/32/52/16 | 230 | 45 | 7 |
| COMBO CD-RW&DVD NEC 1100A 52x-32x | 245 | 48 | 7 |
| DVD-ROM 16x +CDRW 52x32x52x, NEC | 250 | 49 | 13 |
| DVD -RW/+RW , Samsung 40x32x48x +16 | 326 | 64 | 13 |
| DVD -RW/+RW ,LG , 40x24x40x + 12/8x | 342 | 67 | 13 |
| DVD+-RW LG GSA-4163BBB | 342 | 67 | 7 |
| DVD -RW/+RW , NEC,3520 48x24x48x + | 347 | 68 | 13 |
| DVD -RW/+RW ,LITE ON,12x 4x / 8x 4x | 352 | 69 | 13 |
| DVD -RW/+RW , SONY, 40x24x40x + 8/8 | 352 | 69 | 13 |
| DVD+-RW A-Open DUW1608 bulk black | 362 | 71 | 7 |
| DVD+-RW Toshiba 16x SD-5372B DL | 367 | 72 | 7 |
| DVD±RW NEC ND-3520 OEM DVD+R9 16x | 376 | 73 | 21 |
| DVD+-RW NEC ND-3520A 16/12/32/16/40 | 393 | 77 | 7 |
| DVD+-RW NEC ND-3520A 16/12/32/16/40 | 398 | 78 | 7 |
| CD-ROM 52x LG CRD-8523B | | 89 | 18 |
| Пристрій CD-RW+DVD SONY CRX320AY | | 273 | 18 |
| Пристрій DVD+/-RW LG GSA-4163BB | | 414 | 18 |
| Пристрій DVD-ROM LG 16x/52 | | 152 | 18 |
| Пристрій CD-RW+DVD AOPEN COM5232 | | 218 | 18 |
| Пристрій DVD+/-RW LG GSA-4163BB | | 403 | 18 |
| Пристрій DVD+/-RW NEC ND-3520 | | 436 | 18 |
| CD-RW SONY CRX230E | | 171 | 18 |
| Пристрій CD-ROM 52x LG Silver | | 94 | 18 |
| 40-56x Sony,Samsung,Asus,LG от | | 12 | 16 |
| TEAC,MITSUMI,NEC,LG,SONY,LITE ON,от | | 23 | 16 |
| TEAC,MITSUMI,NEC,LG,LITE ON,SONY | | 24 | 16 |
| TOSHIBA,LITE ON ,TEAC,MITSUMI,NEC | | 43 | 16 |
| TOSHIBA,LITE ON ,TEAC,MITSUMI,NEC | | 80 | 16 |
| **Системы видеомонтажа** | | | |
| Pinnacle Systems Studio DV v.9 | | 95 | 22 |
| Pinnacle Systems Studio AV/DV v.9 | | 140 | 22 |
| Pinnacle Systems Studio AV/DV Delux | | 240 | 22 |
| Pinnacle Studio MoviBox Deluxe v.9 | | 275 | 22 |
| **MultiMedia** | | | |
| Тюнер K-World VS-LTV7131RF Philips | 179 | 35 | 7 |
| Тюнер K-World KW-TV878RF-PRO (MPEG) | 184 | 36 | 7 |
| Тюнер K-World VS-LTV883RF | 214 | 42 | 7 |
| KW-TV883RF-TV/FM+д/у | 215 | 40 | 9 |
| CREATIVE AUDIGY2 Value,7.1, ZS от | 253 | 47 | 9 |
| AverMedia305P +д/у | 301 | 56 | 9 |
| TV TUNER AVerMedia TV Studio 305+FM | 362 | 71 | 7 |
| AVER TV USB(внеш.тюнер для PC) | 554 | 103 | 9 |
| AVerTV BOX9 PAL/SEKAM | 699 | 130 | 9 |
| Studio PCTV Stereo | | 59 | 22 |
| Studio PCTV Pro | | 75 | 22 |
| PCTV PMC 100i | | 75 | 22 |
| Studio PCTV USB 2.0 | | 115 | 22 |
| Колонки GENIUS SP-G06S | | 36 | 18 |
| Тюнер TV COMPRO VM TV FM w/FM | | 235 | 18 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| Тюнер TV COMPRO VM For You/Stereo | | 283 | 18 |
| Колонки 4U E390 | | 158 | 18 |
| Колонки 4U E190 II | | 155 | 18 |
| Колонки 4U E1100A | | 215 | 18 |
| Колонки 4U T-008 | | 77 | 18 |
| Колонки 4U A100-5.1 | | 545 | 18 |
| Колонки F&D SPS IHOO 5.1 1-IR | | 616 | 18 |
| 16-32bYamaha,Creative,CMedia от | | 6 | 16 |
| **Видеокарты** | | | |
| 32-256 ATI 9250,9550,9600 Sapphire | 172 | 32 | 9 |
| ATi Radeon 9200SE 64Mb 64bit 166MHz | 191 | 37 | 21 |
| 64 MB Palit GeForce 4 MX-440 AGP8x | 194 | 38 | 7 |
| INNOVISION GeForce4 MX-440, 64M DDR | 222 | 40 | 11 |
| ASUS V9180SE 64M GF4 MX440-8x | 235 | 42 | 20 |
| 64-256 GF 5200/5700 Asus,Canyon | 242 | 45 | 9 |
| ATI R9200-R9800 от | 255 | 49 | 19 |
| Palit GeForce FX 5200 128MB 128bit | 258 | 50 | 21 |
| EliteGroup ATi Radeon 9200 128Mb | 258 | 50 | 21 |
| 128 MB Palit Radeon 9250 DDR AGP8x | 260 | 51 | 7 |
| 128 MB Palit GeForce FX5200 DDR TV | 260 | 51 | 7 |
| ATI R X300-X850 от | 265 | 51 | 19 |
| Nvidia GF FX5200-6800 от | 276 | 53 | 19 |
| 128 MB GigaByte Radeon 9250 TV DVI | 286 | 56 | 7 |
| ASUS Radeon 9200SE,128MB DDR,TV-Out | 305 | 55 | 11 |
| 128 MB Club 3D Radeon 9250 DDR | 306 | 60 | 7 |
| 128 MB Palit GeForce FX5500(128bit) | 306 | 60 | 7 |
| HIS Radeon 9250, 128MB DDR, 64-bit | 311 | 56 | 11 |
| GF-FX 5500 8X 128MBDDR (128bit) | 325 | 65 | 12 |
| 128 MB Palit Radeon 9550 DDR AGP8x | 337 | 66 | 7 |
| ATI Radeon 9550 128M 128bit | 350 | 70 | 12 |
| ASUS V9520Magic GeForce FX5200 128M | 350 | 63 | 11 |
| 128MB Sapphire Radeon 9550 DDR TV | 362 | 71 | 7 |
| Radeon 9550 128M DDR TV-out 128 bit | 375 | 67 | 6 |
| Club-3D Radeon 9250 VIVO 128/128 | 376 | 73 | 21 |
| HIS Radeon 9550SE, 128MB DDR, 64 | 377 | 68 | 11 |
| Gigabyte GF 6200TC PCIE DDR 256MB | 381 | 74 | 21 |
| 256MB Sapphire Radeon 9250 TV DVI | 388 | 76 | 7 |
| ATI Radeon 9600 128MB DDR 128Bit TV | 391 | 76 | 21 |
| Sapphire ATI Radeon 9600 DDR 128MB | 422 | 82 | 21 |
| HIS Radeon 9550, 128MB DDR, 128-bit | 444 | 80 | 11 |
| ASUS A9550GE 128M, 128bit | 448 | 80 | 20 |
| 256 MB Club 3D Radeon 9550 DDR | 454 | 89 | 7 |
| 128 MB Gigabyte GeForce FX5700LE | 454 | 89 | 7 |
| 128 MB Connect3D Radeon 9600 DDR TV | 464 | 91 | 7 |
| Gigabyte Radeon X600PRO PCIE DDR | 484 | 94 | 21 |
| ASUS Extreme AX300 SE/T/128M | 504 | 90 | 20 |
| Sapphire ATI Radeon 9600PRO DDR 128 | 505 | 98 | 21 |
| PCI-E, GEFORCE-PCX 5750 128MB DDR | 505 | 99 | 13 |
| 128 MB GigaCube Radeon 9600 Pro TV | 510 | 100 | 7 |
| 128 MB Palit Radeon 9600 PRO DDR | 510 | 100 | 7 |
| Radeon 9600PRO 128M DDR TV-out, DVI | 515 | 92 | 6 |
| Leadtek GF 6200 PCIE DDR 128MB | 551 | 107 | 21 |
| PCI-E, GEFORCE-PCX 6200 128MB DDR | 551 | 108 | 13 |
| GF 6200 128Mb 128bit AGP DDR 550MHz | 577 | 112 | 21 |
| HIS Radeon 9600, 128MB DDR, 128-bit | 605 | 109 | 11 |
| ASUS V9570LE 128M FX5700LE 64 bit | 605 | 108 | 20 |
| PCI-E, GF-PCX 6600 128M DDR 128b | 615 | 123 | 12 |
| HIS 9600 128 VTD(R8K-25-B/25-D) | 636 | | 22 |
| HIS Radeon 9600, 128MB DDR, 128bit | 666 | 120 | 11 |
| 128 MB Palit GeForce 6600 AGP8x DDR | 683 | 134 | 7 |
| Leadtek GF 6600 PCIE DDR 256MB | 685 | 133 | 21 |
| 128 MB Club 3D GeForce FX6600 | 745 | 146 | 7 |
| HIS 9600P 128 VTD(ZPC-96 PP-3H/7H) | 769 | | 22 |
| 128 MB Jetway Radeon 9600 XT AGP8X | 775 | 152 | 7 |
| ASUS V9570 TD/128M FX 5700 | 784 | 140 | 20 |
| Club-3D ATi 9600XT 128Mb 128bit DDR | 803 | 156 | 21 |
| ATI Radeon 9600 XT 500/290 128M | 810 | 162 | 12 |
| ASUS A9600Pro/TD/128 | 822 | | 22 |
| ASUS Extreme N5750 TD/128M, PCI-E | 829 | 148 | 20 |
| HIS 9600XT600 128 TD (r9j-15-A) | 875 | | 22 |
| ATI Radeon9800 PRO Atlantis 128M | 890 | 178 | 12 |
| HIS Radeon 9600XT, 128MB 600Mhz DDR | 905 | 163 | 11 |
| 128 MB Gigabyte GeForce FX5900XT | 913 | 179 | 7 |
| 128 MB Gigabyte GeForce FX5900XT | 913 | 179 | 7 |
| ASUS V9570 TD/256M FX 5700 | 924 | 165 | 20 |
| AGP: GEFORCE-FX 6600GT 128MBDDR +TV | 1025 | 201 | 13 |
| PCI-E, GEFORCE-PCX 5900 128MB DDR | 1030 | 202 | 13 |
| Club 3D GeForce5900XT | 1060 | | 22 |
| AGP: GEFORCE-FX 6600GT 128MBDDR +TV | 1066 | 209 | 13 |
| 128MB Sapphire Radeon 9800 PRO | 1142 | 224 | 7 |
| ASUS Extreme AX600 XT 128M, PCI-E | 1148 | 205 | 20 |
| ASUS Extreme AX600XT/HTVD 128M | 1271 | 227 | 20 |
| Gigabyte GeForce 6600GT SLI PCIEx16 | 1299 | | 22 |
| ATI Radeon 9800Pro, 128MB, 256-bit | 1310 | 236 | 11 |
| HIS Radeon 9800Pro, 128MB DDR, 256 | 1382 | 249 | 11 |
| AGP: GEFORCE-FX 6800 128MBDDR +TV | 1392 | 273 | 13 |
| PCI-E, ATI Radeon X800 256M | 1408 | 276 | 13 |
| ASUS Extreme N5900TVD 128M PCI-E | 1411 | 252 | 20 |
| PCI-E, GF-PCX 6800 256M DDR 256b | 1570 | 314 | 12 |
| Leadtek GF 6800 PCIE DDR 256MB | 1602 | 311 | 21 |
| ASUS V9999 GT 128MB FX6800GT | 2100 | 375 | 20 |
| AGP: GEFORCE-FX 6800GT 256MB+TV,DVI | 2152 | 422 | 13 |
| ASUS EN6800 | 2359 | | 22 |
| ASUS AX800PRO/TVD/256M USB Cam | 2884 | 515 | 20 |
| Відеокарта AOPEN GF MX4000 64 TV | | 171 | 18 |
| Відеокарта AOPEN GF 6600 128 TV AGP | | 714 | 18 |
| Відеокарта HIS RX300LE 128 TV PCIe | | 425 | 18 |
| Відеокарта HIS R9600PRO 128 TV bulk | | 615 | 18 |
| Відеокарта HIS RX600PRO 128 TV PCIe | | 567 | 18 |
| Відеокарта HIS R9600 128 TV | | 487 | 18 |
| Відеокарта HIS R9600XT 128/600MHz | | 705 | 18 |
| Відеокарта GIGABYTE RX600PRO 128 TV | | 518 | 18 |
| Відеокарта HIS RX600XT 128 VIVO | | 939 | 18 |
| Відеокарта AOPEN GF 6600GT 128 TV | | 1215 | 18 |
| Відеокарта HIS RX800XL 256 VIVO | | 1966 | 18 |
| Відеокарта HIS RX700PRO 128 TV PCIe | | 887 | 18 |
| Відеокарта HIS RX800 256 TV PCIe | | 1347 | 18 |
| Відеокарта HIS R9250 128 TV | | 280 | 18 |
| Відеокарта HIS R9800PRO 128 TV bulk | | 1052 | 18 |
| GeForce:II,III,IV от 32-128DDR | | 29 | 16 |
| 4-128MB:MSI,ATI,Asus,GeForce от | | 8 | 16 |
| **Мониторы** | | | |
| Монитор 17" Samsung 793 S | 571 | 112 | 7 |
| Монитор Samtron 17" 78e | 571 | 112 | 7 |
| 17'Samtron 78E | 581 | 114 | 13 |
| 17' Samsung 793s | 587 | 115 | 13 |
| 17" Samsung 793s TCO99 | 608 | 118 | 21 |
| 17" SAMTRON 78DF Flat 0,24mm | 627 | 123 | 13 |
| Монитор 17" Samsung 793 DF | 638 | 125 | 7 |
| Монитор Samtron 17" 78DF | 638 | 125 | 7 |
| Монитор 17" LG FT T710BH | 658 | 129 | 7 |
| 17" Samsung 793dF TCO'99 | 659 | 128 | 21 |
| Монитор Samtron 17" 78BDF | 668 | 131 | 7 |
| Монитор 17 " LG FT T730BH, 0.20 mm | 673 | 132 | 7 |
| 17"-29" Samsung LG PHILIPS от | 676 | 130 | 19 |
| Монитор 17" Samsung 795 DF | 678 | 133 | 7 |
| 17" Samsung 793MB | 690 | 134 | 21 |
| 17" SAMSUNG 795 DF | 690 | 138 | 12 |
| 17" Samsung 795dF TCO'99 | 706 | 137 | 21 |
| Монитор 17" Samsung 795 MB | 714 | 140 | 7 |
| Монитор 17 " LG Flatron F700B | 714 | 140 | 7 |
| Монитор 17" LG FT T710PH | 714 | 140 | 7 |
| 17" LG Flatron FT T710PH (TCO-99) | 716 | 139 | 21 |
| Монитор 17 " LG FT T730PH, 0.20 mm | 719 | 141 | 7 |
| 17" Samsung 795MB | 731 | 142 | 21 |
| 17" LG Flatron F700B (TCO-99) Flatr | 731 | 142 | 21 |
| 17" LG Flatron F720B (TCO-99) Flatr | 736 | 143 | 21 |
| LG 17" EZ T710BH | 780 | | 2 |
| Samsung 793DF 17" Silver/black | 780 | | 2 |
| LG 17" EZ T730BH | 786 | | 2 |
| Monitor 17" Flatron Ez T730BH | 800 | | 22 |
| Monitor 17" Samtron 78BDF | 800 | | 22 |
| Монитор 17" Samsung 797 DF | 826 | 162 | 7 |
| Samsung 795DFX 17" Grey/Black | 834 | | 2 |
| Samsung 793MB 17" | 837 | | 2 |
| LG 17" EZ T730PH | 846 | | 2 |
| Samsung 795mb 17" | 852 | | 2 |
| 19" LG SW900B | 855 | 171 | 12 |
| Monitor 17" SyncMaster 795DFX | 870 | | 22 |
| 17" LG Flatron F700P (1024*768@119) | 881 | 171 | 21 |
| LG 17" EZ T710PH | 881 | | 2 |
| LG 17" F720B | 881 | | 2 |
| Монитор 17" LG Flatron F720P | 882 | 173 | 7 |
| 17" Samsung 797dF TCO'99 | 886 | 172 | 21 |
| 17" LG Flatron F720P (1024*768@119) | 886 | 172 | 21 |
| CTX 17" PR700F | 957 | | 2 |
| Samsung 797DFX 17" | 966 | | 2 |
| Монитор Samtron 19" 98PDF | 995 | 195 | 7 |
| LG 17" F720P | 1056 | | 2 |
| 19" SAMSUNG 997 DF | 1130 | 226 | 12 |
| 19" LG F910B/BU 0.24mm, 1600x1200@ | 1239 | 243 | 13 |
| Монитор 19" Samsung 997MB | 1260 | 247 | 7 |
| 15"-24" TFT Samsung LG PHILIPS от | 1300 | 250 | 19 |
| 19" LG Flatron F900B (1600*1200@75) | 1308 | 254 | 21 |
| 19" LG 920B | 1316 | 258 | 13 |
| CTX 17" LCD S550A | 1399 | | 2 |
| CTX 17" LCD S551A | 1404 | | 2 |
| TFT 17" 0.264 BenQ FP731 25мс Black | 1411 | 274 | 21 |
| 15" 0.297 BenQ FP 557 TFT 16ms | 1422 | 254 | 6 |
| CTX 17" LCD S552A | 1425 | | 2 |
| LCD 17" LG 1730S | 1430 | 286 | 12 |
| LG 15" L1515S LCD | 1434 | | 2 |
| CTX 19" EX950F | 1446 | | 2 |
| LG 15" 1530SSNT LCD | 1449 | | 2 |
| TFT 17" Flatron L1730S | 1463 | 284 | 21 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710V | 1469 | 288 | 13 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710V silver | 1469 | 288 | 13 |
| Flatron L1530S Silver | 1485 | | 22 |
| Монитор 15 " LG L1750S TFT | 1489 | 292 | 7 |
| LG 15" L1520B LCD | 1494 | | 2 |
| 17"BenQ FP737S-D 1280x1024 16мс 450 | 1506 | 280 | 9 |
| 17" LG L1730S TFT 550:1 250кд/м2 12 | 1523 | 283 | 9 |
| 17"Acer AL1715 13ms 350:1,370кд/м2 | 1528 | 284 | 9 |
| 17" 0.264 BenQ FP731 Silver TFT 25м | 1551 | 277 | 6 |
| Монитор 17" Samsung 710N (ASKB) | 1632 | 320 | 7 |
| TFT 17" 0.264 BenQ FP71G 12мс | 1633 | 317 | 21 |
| LG 17" L1715S LCD | 1639 | | 2 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710N silver | 1673 | 328 | 13 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710N | 1673 | 328 | 13 |
| TFT 17" Samsung 710N | 1715 | 333 | 21 |
| Монитор 17 " LG 1740BSFH TFT | 1724 | 338 | 7 |
| Monitor 17" Flatron L1730S Silver | 1760 | | 22 |
| LG 17" L1750S LCD | 1764 | | 2 |
| LG 17" 1730SBNT LCD | 1764 | | 2 |
| Samsung 152V TFT 15" | 1770 | | 2 |
| Samsung 710V TFT 17" | 1777 | | 2 |
| LG 19" F920P | 1780 | | 2 |
| LG 15" 1530PSUP LCD | 1782 | | 2 |
| ACER LCD Monitor 17" AL1713 | 1815 | | 22 |
| LG 17" 1730SSQT LCD | 1839 | | 2 |
| NEC 72 VM-BK | 1875 | | 22 |
| Монитор 17 " LG 1730PSU TFT | 1902 | 373 | 7 |
| Монитор 17" Samsung 710T TFT | 1913 | 375 | 7 |
| TFT 17" Flatron L1730P | 1916 | 372 | 21 |
| Samsung 510T TFT 15" | 1950 | | 2 |
| 17" TFT, SAMSUNG 710T (BSTSQ) | 1955 | 391 | 12 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710T | 1958 | 384 | 13 |
| Samsung 510M TFT 15" | 1962 | | 2 |
| TFT 17" BenQ FP71E+8мс MM 1280x1024 | 1988 | 386 | 21 |
| CTX 17" LCD PV700 | 1998 | | 2 |
| 17" TFT, SONY SMD-HS74B Black | 2050 | 402 | 13 |
| Samsung 710N TFT 17" | 2079 | | 2 |
| LG 17" L1730BSFH LCD | 2082 | | 2 |
| LG 17" L1720B LCD | 2137 | | 2 |
| LG 17" L1740B LCD | 2279 | | 2 |
| 17" TFT, SONY SDM-X73H Grey | 2366 | 464 | 13 |
| LG 17" L1730PSUP LCD | 2367 | | 2 |
| 17" TFT, SONY SDM-X73B Black | 2397 | 470 | 13 |
| 19"Samsung 913N 700:1 250кд/м2 8ms | 2432 | 452 | 9 |
| 19" BenQ FP931 TFT 16мс | 2436 | 435 | 6 |
| 17" TFT, SONY SMD-HX73B Black | 2448 | 480 | 13 |
| 17" TFT, SONY SMD-HX73S Silver | 2448 | 480 | 13 |
| Samsung 710T TFT 17" | 2448 | | 2 |
| 17" TFT, SONY SMD-HS74PB | 2463 | 483 | 13 |
| TFT 17 Flatron L173ST w/TV tuner | 2601 | 505 | 21 |
| LCD92VM-BK | 2665 | | 22 |
| 19" TFT, SAMSUNG 910T (BSTBV) | 2735 | 547 | 12 |
| LG 19" L1930SQSNT LCD | 2778 | | 2 |
| Samsung 173P Blue TFT 17" | 3069 | | 2 |
| 19" TFT, SONY SDM-X93B Black | 3213 | 630 | 13 |
| 42" SAMSUNG PPM42S3QX | 13905 | 2700 | 21 |
| Монітор 17" SAMSUNG 793S | | 591 | 18 |
| Монітор 17" SAMTRON 78E | | 570 | 18 |
| Монітор 17" SAMSUNG 793DF | | 663 | 18 |
| Монітор 17" SAMSUNG 793MB | | 663 | 18 |
| Монітор 17" SAMSUNG 797DF | | 896 | 18 |
| Монітор 17" SAMSUNG 795DF | | 709 | 18 |
| Монітор 17" SAMSUNG 795MB | | 741 | 18 |
| Монітор 19" SAMSUNG 997DF | | 1176 | 18 |
| Монітор 19" SAMSUNG 959NF | | 1570 | 18 |
| Монітор 15" SAMSUNG TFT SM510N | | 1233 | 18 |
| Монітор 15" SAMSUNG TFT SM152X | | 1295 | 18 |
| Монітор 17" SAMSUNG TFT 710V | | 1450 | 18 |
| Монітор 19" SAMSUNG TFT 913N | | 2331 | 18 |
| Монітор 15" LG TFT L1515S | | 1192 | 18 |
| Монітор 15" LG TFT L1530P | | 1430 | 18 |
| Монітор 17" LG TFT L1730SSN | | 1518 | 18 |
| Монітор 17" LG TFT L1730B | | 1761 | 18 |
| Монітор 17" SAMSUNG TFT 172X | | 1995 | 18 |
| Монітор 17" LG Flatron Ez T730BH | | 745 | 18 |
| Монітор 17" LG Flatron Ez T730PH | | 788 | 18 |
| Монітор 17" LG Flatron F700P | | 956 | 18 |
| Монітор 17" LG Flatron F700B | | 810 | 18 |
| 17" LG 710BH FLATRON | | 128 | 16 |
| 17" LG 710MH FLATRON MULTIMEDIA | | 133 | 16 |
| 17" LG 710PH FLATRON | | 139 | 16 |
| 17" LG 710PU FLATRON | | 141 | 16 |
| 17" LG 711B FLATRON | | 125 | 16 |
| 17" LG F700B | | 139 | 16 |
| 17" LG F700P | | 169 | 16 |
| 17" LG F720B | | 138 | 16 |
| 17" LG F720P | | 170 | 16 |
| 17" LG F730BH | | 129 | 16 |
| 17" LG F730PH | | 138 | 16 |
| 17" LG SW773E | | 114 | 16 |
| 17" LG SW773N | | 113 | 16 |
| 19" LG F910B | | 232 | 16 |
| 19" LG F910BU | | 243 | 16 |
| 19" LG F920B | | 252 | 16 |
| 19" LG SW900B | | 175 | 16 |
| 17", SAMSUNG 757 MB | | 175 | 16 |
| 17", SAMSUNG 793 DF/DFX | | 127 | 16 |
| 17", SAMSUNG 793 DF/DFX Silver | | 128 | 16 |
| 17", SAMSUNG 793 MB | | 132 | 16 |
| 17", SAMSUNG 793 S | | 114 | 16 |
| 17", SAMSUNG 795 DF/DFX | | 136 | 16 |
| 17", SAMSUNG 795 DF/DFX Silver | | 138 | 16 |
| 17", SAMSUNG 795 MB | | 140 | 16 |
| 17", SAMSUNG 797 DF | | 170 | 16 |
| 17", SAMTRON 78BDF | | 131 | 16 |
| 17", SAMTRON 78DF | | 125 | 16 |
| 17", SAMTRON 78E | | 114 | 16 |
| 19", SAMSUNG 957 MB | | 230 | 16 |
| 19", SAMSUNG 997 DF | | 230 | 16 |
| 19", SAMSUNG 997 MB | | 231 | 16 |
| 19", SAMTRON 98PDF | | 191 | 16 |
| LCD15" LG 1515S LCD | | 230 | 16 |
| LCD15" LG 1520B LCD | | 244 | 16 |
| LCD15" LG 1530B LCD | | 256 | 16 |
| LCD15" LG 1530S LCD, | | 236 | 16 |
| LCD15" LG 1530P LCD | | 270 | 16 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| LCD17" LG 1715S LCD | | 270 | 16 |
| LCD17" LG 1720B LCD | | 325 | 16 |
| LCD17" LG 1720P LCD | | 361 | 16 |
| LCD17" LG 172WT | | 585 | 16 |
| LCD17" LG 1730B LCD | | 336 | 16 |
| LCD17" LG 1730SBN LCD | | 285 | 16 |
| LCD17" LG 1730SSQT | | 282 | 16 |
| LCD17" LG 1730P LCD | | 365 | 16 |
| LCD17" LG 173ST | | 512 | 16 |
| LCD17" LG 1740B LCD | | 338 | 16 |
| LCD17" LG 1740P | | 370 | 16 |
| LCD17" LG 1750S | | 297 | 16 |
| LCD17" LG 1751S | | 297 | 16 |
| LCD19" LG 1920P LCD | | 492 | 16 |
| LCD19" LG 1930S LCD | | 443 | 16 |
| LCD19" LG 1930B LCD | | 485 | 16 |
| 15"TFT, SAMSUNG 510N | | 244 | 16 |
| 15"TFT, SAMSUNG 510N | | 243 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 172X | | 394 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 173P | | 461 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710M | | 361 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710N | | 321 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710N | | 322 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710N | | 342 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710N | | 321 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710V | | 278 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710V | | 280 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 710T | | 385 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 720T | | 408 | 16 |
| 17"TFT, SAMSUNG 721S | | 402 | 16 |
| 17"TFT, SAMTRON 73V | | 270 | 16 |
| 19"TFT, SAMSUNG 910N | | 445 | 16 |
| 19"TFT, SAMSUNG 910T | | 546 | 16 |
| 19"TFT, SAMSUNG 910T | | 552 | 16 |
| 19"TFT, SAMSUNG 913N | | 450 | 16 |
| 15" TFT, SONY SDM-HS53B Black | | 257 | 16 |
| 17" TFT, SONY SDM-S73B Black | | 372 | 16 |
| 17" TFT, SONY SDM-S73H Grey | | 357 | 16 |
| 17" TFT, SONY SDM-S74B Black | | 410 | 16 |
| 17" TFT, SONY SDM-X73B Black | | 467 | 16 |
| 17" TFT, SONY SDM-X73H Grey | | 457 | 16 |
| 17" TFT, SONY SMD-HS74B Black | | 388 | 16 |
| 17" TFT, SONY SMD-HS74P Silver | | 514 | 16 |
| 17" TFT, SONY SMD-HS74PB | | 514 | 16 |
| 17" TFT, SONY SMD-HS75PB | | 505 | 16 |
| 17" TFT, SONY SMD-HX73B Black | | 471 | 16 |
| 17" TFT, SONY SMD-HX73S Silver | | 471 | 16 |
| 17" TFT, SONY SMD-S74S Silver | | 394 | 16 |
| 19" TFT, SONY SDM-S93B Black | | 518 | 16 |
| 19" TFT, SONY SDM-S93H Grey | | 510 | 16 |
| 19" TFT, SONY SDM-X93B Black | | 625 | 16 |
| 19" TFT, SONY SMD-HS94L Blue | | 578 | 16 |
| 19" TFT, SONY SMD-HX93S | | 634 | 16 |
| 19" TFT, SONY SMD-S94B Black | | 573 | 16 |
| 14-22,SONY,SAMSUNG,LG от | | 96 | 16 |
| Все виды TFT мониторов,15"-24" от | | 320 | 16 |
| **Модемы** | | | |
| D-LINK DFM 562I+/S 56K VI, от | 59 | 11 | 9 |
| ASOTEL K2D, R21+ Vector(GVC) | 210 | 39 | 9 |
| ZyXEL OMNI Lite/MINI/NEO/UNO Акция! | 253 | 47 | 9 |
| ZYXEL OMNI 56 K V90 UNO | 393 | 77 | 13 |
| Модем Ext: ZyXEL Omni 56K NEO | 459 | 90 | 13 |
| Модем Ext: ZyXEL Omni 56K DUO | 510 | 100 | 13 |
| Модем 56k D-Link DU-562M | | 205 | 18 |
| Модем 56k ZyXEL NEO | | 466 | 18 |
| GVC,Zyxel,Motor.Acorp от | | 9 | 16 |
| **Сетевое оборудование** | | | |
| Сет.карты Canyon,D_Link от | 22 | 4 | 9 |
| SWITCH D_link, Get Net 8-,16-, от | 75 | 14 | 9 |
| **Корпуса** | | | |
| Middle Tower ATX 300W | 133 | 26 | 13 |
| Middle Tower ATX 300W STORM | 148 | 29 | 13 |
| Middle Tower ATX 300W KM-KOREA | 189 | 37 | 13 |
| Middle Tower ATX 350W ColorS | 189 | 37 | 13 |
| Корпус AOPEN MIDDLE KF48C | | 233 | 18 |
| Корпус CODEGEN ATX-6049-C9 300W | | 194 | 18 |
| Блок Питания CODEGEN 300W | | 82 | 18 |
| Корпус AOPEN QF50C+FAN | | 299 | 18 |

## КОМПЬЮТЕРНАЯ ПЕРИФЕРИЯ

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Матричные принтеры** | | | |
| Принтер EPSON LX-300+ | | 893 | 18 |
| **Струйные принтеры** | | | |
| в асортименте от | 243 | 45 | 1 |
| LEXMARK Color JetPrinter Z615, 2 к. | 250 | 49 | 13 |
| Принтер Lexmark Z615 Color | 255 | 50 | 7 |
| Lexmark Z/615 2400x1200 dpi USB | 264 | 49 | 9 |
| Epson Stylus C43SX LPT | 319 | 62 | 21 |
| HP DeskJet 3520 C8994A | 338 | 65 | 19 |
| EPSON C43 / 45 / 65 | 339 | 63 | 9 |
| Принтер Canon PIXMA iP1000 | 393 | 77 | 7 |
| HP DeskJet 3520, 8/8ppm, 2400x1200 | 400 | 72 | 11 |
| Принтер HP DJ 3745 | 403 | 79 | 7 |
| CANON iP-1000 | 413 | 81 | 13 |
| EPSON Stylus Color C43SX,11/5 ppm | 416 | 75 | 11 |
| Принтер Canon PIXMA iP1500 | 418 | 82 | 7 |
| Canon iP - 1000, A4, 4800x1200 | 430 | 80 | 9 |
| CANON iP-1500 | 444 | 87 | 13 |
| Принтер Canon PIXMA iP2000 | 444 | 87 | 7 |
| EPSON Stylus Color C45, 14/5 ppm | 444 | 80 | 11 |
| Canon IP 1000 (USB) | 465 | 83 | 6 |
| EPSON Stylus Color C65 PhotoEdition | 472 | 85 | 11 |
| CANON iP-2000 | 479 | 94 | 13 |
| Printer PIXMA iP1000 | 490 | | 22 |
| HP DeskJet 3745 C9025A | 494 | 95 | 19 |
| HP PhotoSmart 130 (фото 10x15) | 494 | 89 | 11 |
| CANON PIXMA iP1000, 14/11ppm | 511 | 92 | 11 |
| CANON PIXMA iP1500, 14/11ppm | 522 | 94 | 11 |
| HP DeskJet 3845, 18/14 ppm | 538 | 97 | 11 |
| HP DeskJet 3845 C9037A | 546 | 105 | 19 |
| CANON PIXMA iP2000, 20/14ppm | 572 | 103 | 11 |
| HP DeskJet 5743 C9016C | 650 | 125 | 19 |
| HP PhotoSmart 7450, 12/12 ppm | 710 | 128 | 11 |
| EPSON Stylus Color C86,PhotoEdition | 722 | 130 | 11 |
| CANON PIXMA iP3000, 22/15ppm | 799 | 144 | 11 |
| CANON PIXMA iP4000, 25/17ppm | 899 | 162 | 11 |
| HP PhotoSmart 7760 | 999 | 180 | 11 |
| Принтер Lexmark Color Jet Z615 | | 268 | 18 |
| Принтер HP DeskJet 3520 | | 377 | 18 |
| Принтер EPSON Stylus C45 + 2 дод к. | | 416 | 18 |
| Принтер CANON PIXMA iP1000 | | 490 | 18 |
| Принтер CANON PIXMA iP2000 | | 594 | 18 |
| CANON, HP, EPSON, LEXMARK от | | 39 | 16 |
| **Лазерные принтеры** | | | |
| Samsung ML-1520P LPT/USB | 726 | 141 | 21 |
| Принтер Samsung ML-1520P | 745 | 146 | 7 |
| Samsung ML-1520P | 750 | 147 | 13 |
| Принтер Samsung ML-1710P | 755 | 148 | 7 |
| в асортименте от | 756 | 140 | 1 |
| SAMSUNG ML-1520P(14,600*600,8M) | 759 | 141 | 9 |
| EPSON EPL 6200L (лазерный)600dpi | 791 | 147 | 9 |
| Samsung ML-1710P LPT/USB | 793 | 154 | 21 |
| SAMSUNG ML-1520P | 795 | 142 | 6 |
| Samsung ML-1520P, 12 ppm, 600 dpi | 799 | 144 | 11 |
| Samsung ML-1710P, 16 ppm, 600*600dp | 844 | 152 | 11 |
| MINOLTA PagePro 1300W 16ppm, 600dpi | 882 | 159 | 11 |
| Принтер Canon LBP-1120 | 893 | 175 | 7 |
| HP LaserJet 1010 | 912 | 177 | 21 |
| HP Laser Jet 1010 A4, до 12стр/мин. | 949 | 186 | 13 |
| Принтер Canon LBP-1210 | 1005 | 197 | 7 |
| Canon LBP-1120, 10ppm, 600x600 dpi | 1049 | 189 | 11 |
| HP LaserJet 1010, 12 ppm, 600dpi, 8 | 1066 | 192 | 11 |
| HP LaserJet 1012 USB 2.0 A4, 14 стр | 1158 | 227 | 13 |
| HP LaserJet 1012 Q2461A | 1222 | 235 | 19 |
| HP LaserJet 1012, 14 ppm, 1200dpi | 1260 | 227 | 11 |
| HP LaserJet 1015 | 1428 | 280 | 13 |
| HP LaserJet 1015 Q2462A | 1492 | 287 | 19 |
| HP LaserJet 1015, 14 ppm, 1200dpi | 1526 | 275 | 11 |
| HP LaserJet 1160 Q5933A | 1664 | 320 | 19 |
| Принтер HP LJ 1320 | 1683 | 330 | 7 |
| HP LaserJet 1160, 19 ppm, 1200dpi | 1709 | 308 | 11 |
| HP LaserJet 1320 Q5927A | 1872 | 360 | 19 |
| HP LaserJet 1320, 1200 dpi, 21ppm | 1893 | 341 | 11 |
| Samsung CLP-500, 1200 dpi, цвет - 5 | 2370 | 427 | 11 |
| MINOLTA magicolor 2400W 5/20 ppm | 2714 | 489 | 11 |
| HP LaserJet 1320nw Q5929A | 3042 | 585 | 19 |
| HP LaserJet 2410 Q5955A | 3260 | 627 | 19 |
| HP LaserJet 1320tn Q5930A | 3302 | 635 | 19 |
| Принтер CANON LBP-1120 | | 1104 | 18 |
| Принтер HP LaserJet 2500L Color | | 5250 | 18 |
| Принтер EPSON EPL 6200L | | 805 | 18 |
| Принтер SAMSUNG ML1710P | | 833 | 18 |
| Принтер HP LaserJet 1010 | | 1082 | 18 |
| Принтер HP LaserJet 1150 | | 1643 | 18 |
| CANON, HP,EPSON , Samsung от | | 138 | 16 |
| **Сканеры** | | | |
| в асортименте от | 216 | 40 | 1 |
| MUSTEK 1248 UB+ A4, 600*1200, USB | 246 | 44 | 6 |
| MUSTEC 1248/2448 (слайд)48bit | 247 | 46 | 9 |
| BenQ Scan to Web 5000U 48bit | 258 | 50 | 21 |
| HP ScanJet 2400 C 1200dpi; 48bit | 398 | 78 | 13 |
| HP ScanJet 3670 C 1200x1200 dpi | 515 | 101 | 13 |
| Epson Perfection 2480 Photo | 536 | 105 | 13 |
| Epson Perfection 2400 Photo | 791 | 155 | 13 |
| Сканер Mustek 2448 TA Plus Be@rpaw | | 355 | 18 |
| Сканер Mustek 1200 CU Be@rpaw | | 250 | 18 |
| Сканер Mustek 2400 CU Plus Be@rpaw | | 306 | 18 |
| Сканер EPSON Perfection 2580 Photo | | 777 | 18 |
| **Проекционное оборудование** | | | |
| EPSON EMP-S1 H 1400ANSIлм, SVGA | 4940 | 950 | 19 |
| Toshiba S20 1400 ANSI SVGA | 5564 | 1070 | 19 |
| BenQ PB6110 1500 ANSI; SVGA | 5720 | 1100 | 19 |
| Epson EMP-61 2000 ANSI SVGA | 8008 | 1540 | 19 |
| Toshiba S70 2000 ANSI SVGA | 8580 | 1650 | 19 |
| BenQ PB6200 1700 Lumens; XGA | 9100 | 1750 | 19 |
| Toshiba T80 1800 ANSI XGA | 9620 | 1850 | 19 |
| LG RD-JT50 2000 XGA, 1024x768 | 11440 | 2200 | 19 |
| BenQ PB7230 2500 Lumens; XGA | 12480 | 2400 | 19 |
| LG RD-JT52 2500 XGA, 1024x768 | 13000 | 2500 | 19 |
| **Источники бесперебойного питания (UPS)** | | | |
| в асортименте от | 189 | 35 | 1 |
| Super Power VT525, 625, 800, 1000P | 210 | 39 | 9 |
| PowerMust 400+ (AVR ) | 218 | 39 | 6 |
| APC BK 350CS, 525ES,BK 500 | 334 | 62 | 9 |
| ДБЖ 600 PCM BACK PRO AP | | 272 | 18 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| ДБЖ 525 APC BACK ES | | 380 | 18 |
| ДБЖ 800 MGE Pulsar Ellipse USB | | 743 | 18 |
| ДБЖ 1100 MGE Pulsar Evolution Rack | | 2051 | 18 |
| ДБЖ 625 PCM SMART | | 405 | 18 |
| ИБП 400 PCM BACK PRO | | 216 | 18 |

## РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Картриджи** | | | |
| Картриджи, тонер в асортименте от | 11 | 2 | 1 |
| Картриджи для принтеров Canon,от | 50 | | 22 |
| Картриджи для принтеров Epson, от | 60 | | 22 |
| Картриджи для принтеров HP, от | 120 | | 22 |

## ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Аксессуары для цифровых камер** | | | |
| Карта памяти M-XD32P OLYMPUS | 61 | 12 | 13 |
| FLASH Reader/Writer 6 in 1 | 77 | 15 | 13 |
| FLASH: COMPACT FLASH Memory Card128 | 97 | 19 | 13 |
| FLASH: Secury Digital Card 128Mb | 107 | 21 | 13 |
| FLASH: COMPACT FLASH Memory Card256 | 153 | 30 | 13 |
| Mini Flash USB Flash Drive 256 Mb | 153 | 30 | 13 |
| FLASH: Secury Digital Card 256Mb | 158 | 31 | 13 |
| CF Card 45x Transcend 256MB | 190 | 34 | 20 |
| SD Card 45x Transcend 256MB | 196 | 35 | 20 |
| MMC Transcend 256MB | 202 | 36 | 20 |
| Карта памяти M-XD256P OLYMPUS | 219 | 43 | 13 |
| FLASH: COMPACT FLASH Memory Card512 | 240 | 47 | 13 |
| FLASH: Intelegent Stick 512Mb 2.0 | 240 | 47 | 13 |
| Mini Flash USB Flash Drive 512 Mb | 240 | 47 | 13 |
| FLASH: Secury Digital Card 512Mb | 270 | 53 | 13 |
| P'N'P USB Flash Drive + MP3 Player | 275 | 54 | 13 |
| Transcend USB Fujitsu-Siemens 512 M | 281 | 55 | 13 |
| P'N'P USB Flash Drive + MP3 Player | 316 | 62 | 13 |
| CF Card 45x Transcend 512MB | 319 | 57 | 20 |
| FWatch USB 2.0 Flash Drive 128 M6 | 337 | 66 | 13 |
| SD Card 45x Transcend 512MB | 353 | 63 | 20 |
| FLASH: COMPACT FLASH MemoryCard1024 | 383 | 75 | 13 |
| SD Card 60x Transcend 512MB | 386 | 69 | 20 |
| Mini Flash USB Flash Drive 1024 Mb | 423 | 83 | 13 |
| Transcend P'N'P USB Flash Drive 1.0 | 510 | 100 | 13 |
| SD Card 45x Transcend 1GB | 599 | 107 | 20 |
| **Цифровые фотоаппараты** | | | |
| A1 TDC30 300кПикс.литиевый аккум.64 | 134 | 26 | 21 |
| Olympus CAMEDIA C-160 | 700 | 125 | 6 |
| OLYMPUS в ассорт от | 728 | 140 | 19 |
| Olympus CAMEDIA C-310 Zoom | 834 | 149 | 6 |
| Canon в ассорт от | 936 | 180 | 19 |
| BenQ S40 USB 2304x1728 4.24mxl FM | 1022 | 190 | 9 |
| Nikon в ассорт от | 1144 | 220 | 19 |
| digital CANON PowerShot A75 | 1204 | 236 | 13 |
| digital: OLYMPUS C-470 Zoom | 1239 | 243 | 13 |
| BenQ C51USB 2832x2128 5.36mpx | 1356 | 252 | 9 |
| digital: OLYMPUS C-725 UltraZoom | 1362 | 267 | 13 |
| digital CANON PowerShot A85 | 1438 | 282 | 13 |
| digital: OLYMPUS Mju-Mini black | 1505 | 295 | 13 |
| digital: OLYMPUS μ[mju:] 500 Silver | 1530 | 300 | 13 |
| BenQ E53 USB 2304x1728 4.92mpx | 1722 | 320 | 9 |
| digital: OLYMPUS C-60Z | 1744 | 342 | 13 |
| digital: OLYMPUS C-765 Ultra Zoom | 1785 | 350 | 13 |
| digital: OLYMPUS μ[mju:] 400 | 1989 | 390 | 13 |
| digital: OLYMPUS C-70Z | 2346 | 460 | 13 |
| digital: OLYMPUS C-8080 Zoom | 3545 | 695 | 13 |
| Фотоапарат OLYMPUS C370 ZOOM | | 845 | 18 |
| Фотоапарат OLYMPUS C350 ZOOM | | 1254 | 18 |
| Фотоапарат CANON PowerShot A510 | | 1373 | 18 |
| Фотоапарат OLYMPUS mju 410 | | 1717 | 18 |
| **Цифровые диктофоны** | | | |
| OLYMPUS в ассорт от | 208 | 40 | 19 |
| **Цифровые камеры** | | | |
| JVC/Sony/Canon/Panasonic в асс. от | 2132 | 410 | 19 |
| **MP3-плееры** | | | |
| MP3 Player. Transcend NEW 256 MB | 588 | 105 | 20 |

## ОРГТЕХНИКА

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| **Копировальные аппараты** | | | |
| Xerox WorkCentre PE114e | 1123 | 216 | 19 |
| в асортименте от | 1188 | 220 | 1 |
| Xerox WorkCentre PE16 | 1924 | 370 | 19 |
| Xerox WorkCentre PE120 | 2449 | 471 | 19 |
| Xerox WorkCentre M15 | 2751 | 529 | 19 |
| Xerox WorkCentre PE120i | 2969 | 571 | 19 |
| Xerox WorkCentre M15i | 3468 | 667 | 19 |
| RICOH Aficio 1113, A3 | 5253 | 1030 | 13 |
| Xerox WorkCentre M20 | 5876 | 1130 | 19 |
| Xerox WorkCentre M20i | 7197 | 1384 | 19 |
| **Многофункциональные устройства** | | | |
| SAMSUNG SCX-4100 | 1232 | 220 | 6 |
| **Мобильные телефоны** | | | |
| в асортименте от | 270 | 50 | 1 |
| Тел. моб. SAMSUNG C100 сріблястий | | 790 | 18 |
| Тел. моб. SAMSUNG C200 сріблястий | | 867 | 18 |
| Тел. моб. SAMSUNG X100 червоний | | 883 | 18 |
| Тел. моб. SAMSUNG X450 сріблястий | | 1041 | 18 |
| **Телефоны** | | | |
| Panasonic KX-TCD435RU AOH | 304 | | 2 |
| Panasonic KX-TCD460RU | 354 | | 2 |
| Panasonic KX-TCD465RU | 465 | | 2 |
| Panasonic KX-TCD450RU | 501 | | 2 |

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| Panasonic KX-TCD755RU(AOH) | 534 | | 2 |
| Panasonic KX-TCD500RU | 573 | | 2 |
| Panasonic KX-TCD500/510 DECT | 598 | 115 | 19 |
| Panasonic KX-TCD412RU | 660 | | 2 |
| Panasonic KX-TCD467UA | 672 | | 2 |
| Panasonic KX-TCD305UA | 674 | | 2 |
| Мини АТС в асортименте от | 810 | 150 | 1 |
| Panasonic KX-TCD510RU AOH | 822 | | 2 |
| Panasonic KX-TCD566RU AOH | 834 | | 2 |
| Panasonic KX-TCD530RU | 870 | | 2 |
| Тел. PANASONIC KX-TS2350UAB | | 60 | 18 |
| Тел. PANASONIC KX-TS2362RUW | | 166 | 18 |

## Услуги

| Наименование | грн. | у.е. | код |
|---|---|---|---|
| 100Mb,FTP,SSH,CGI,Shell,Perl,PHP | 54 | 10 | 10 |
| Размещ. аппаратн.сервера(колокейшн) | 544 | 100 | 10 |
| Установка и настройка ОС UNIX | 1088 | 200 | 10 |
| Установка и настр.Windows NT | 1088 | 200 | 10 |
| Настройка ПК | | | 15 |
| Продажа подержоных ПК | | | 15 |
| Продажа подержаных комплектующих | | | 15 |
| Продажа ноутбуков б/у | | | 15 |
| Изготовление ПК по заказу | | | 15 |
| Модернизация любых ПК | | | 15 |
| Бесплатные консультации по ПК | | | 15 |
| Ремонт ПК | | | 15 |
| Покупка комплектующих Б/У | | | 15 |
| Покупка компьютеров Б/У | | | 15 |
| Замена старых ПК на новые | | | 15 |
| Инсталляция/настройка драйвера ус-а | | | 9 |
| Диагностика, ремонт, настройка ПК | | | 9 |
| Подключение внеш. стандартных устр. | | | 9 |
| Прошивка ПЗУ (BIOS) | | | 9 |
| **Проектирование и монтаж сети** | | | |
| Офисные сети от | 43 | 8 | 1 |
| Производственные сети от | 81 | 15 | 1 |
| **Монтаж компьютерных сетей** | | | |
| Тех. конс-и по созданию СКС или ЛВС | 5 | 1 | 17 |
| Тестовое оборудование в аренду | 16 | 3 | 17 |
| Тестирование комп. сетей | 27 | 5 | 17 |
| Предоставление гарантии до 20лет | 43 | 8 | 17 |
| Модернизация существующей сети | 54 | 10 | 17 |
| Оптические сети: монтаж,тестир,гар. | 54 | 10 | 17 |
| Создание ЛВС под ключ | 81 | 15 | 17 |
| Проектирование,монтаж и сопр-ие СКС | 108 | 20 | 17 |
| **Заправка картриджей** | | | |
| Любых от | 43 | 8 | 1 |
| **Ремонт** | | | |
| Ремонт и наладка ПК ,от | 25 | | 22 |
| Оцифровка видео,от | 25 | | 22 |
| Ремонт видеокарт,от | 50 | | 22 |
| Ремонт ПК | | | 15 |
| Настройка ПК | | | 15 |
| **Модернизация ПК** | | | |
| Модернизация с покупкой б/у компл | 27 | 5 | 9 |
| Модернизация любых ПК | | | 15 |
| Модернизация мониторов | | | 15 |
| Консультации по модернизации ПК | | | 15 |
| Покупка комплектующих Б/У | | | 15 |
| Покупка компьютеров Б/У | | | 15 |
| Замена старых ПК на новые | | | 15 |
| **Доступ в Интернет по выделенной линии** | | | |
| Абон. плата (1Gb мир, 15Gb Укр) | 269 | 50 | 9 |
| 64Kb, от | 631 | 116 | 4 |
| 128k, от | 1257 | 231 | 4 |
| 256k, от | 2513 | 462 | 4 |
| **Повременный доступ к сети** | | | |
| Home (пн-пт 22:00-08:00, сб-вс) | 1 | 0.25 | 4 |
| Бизнес время(пн-пт 08:00-22:00) | 3 | 0.48 | 4 |
| карточка 1день*15(10дней в Инт-те) | 54 | 10 | 9 |
| 512Kb, от | 5484 | 1008 | 4 |
| **По фиксированной абонплате, в месяц** | | | |
| Ночной Unlimited (02:00-06:00) | 16 | 3 | 4 |
| Домашний Unlimited (20:00-08:00) | 60 | 11 | 4 |
| Internet Unlimited | 120 | 22 | 4 |









